



Государственное бюджетное учреждение дополнительного
профессионального образования Санкт-Петербургская академия
постдипломного педагогического образования

Кафедра математического образования и информатики

**Информационно-методическая справка
по результатам проведения региональной
предэкзаменационной работы по математике в 11-х классах
17.03.2020 г.**

Захарова В.Ф.,
старший преподаватель кафедры МОиИ СПб АППО
Лукичева Е.Ю., к.п.н., доцент,
заведующий кафедрой МОиИ СПб АППО

Санкт-Петербург

2020г.

Введение. Предэкзаменационная работа в 11-х классах общеобразовательных учреждений Санкт-Петербурга проводилась 17 марта 2020 года в целях обеспечения подготовки к ЕГЭ по математике обучающихся, освоивших образовательные программы среднего общего образования в 2020 году, и получения образовательными организациями, выпускниками и их родителями предварительной информации о готовности к ЕГЭ по математике.

Работа носила рекомендательный характер.

КИМы предэкзаменационной работы сопоставимы со спецификацией и кодификатором демоверсии варианта ЕГЭ, размещенного на сайте ФИПИ.

Работа по обоим уровням: базовому и профильному проводилась в одно время по разным КИМ. При этом учащиеся, выбравшие ЕГЭ базового уровня, выполняли предэкзаменационную работу на базовом уровне; учащиеся, выбравшие ЕГЭ профильного уровня, выполняли предэкзаменационную работу на профильном уровне.

В итоговый отчет вошла информация о 16335 выпускниках, участвующих в работе. Выборка, представленная в справке, вполне репрезентативна и может служить материалом для анализа и выводов в целом по городу, несмотря на то, что работа проводилась в период свободного посещения учащимися образовательных организаций, введённого по причине неблагоприятной эпидемиологической обстановки в городе. В справку вошли результаты выпускников, выбравших базовый и профильный уровни ЕГЭ, которые выполняли работу исключительно 17 марта и в условиях образовательного учреждения.

В справке предлагаются статистические данные, которые могут использоваться методистами ИМЦ и учителями математики для проведения анализа обучения математике и уровня подготовки выпускников к ЕГЭ по математике, а также для проведения беседы с обучающимися и родителями.

1. **Участники.** В работе принимали участие ОУ всех районов города и ОУ городского подчинения по различным видам: лицеи, гимназии, школы с углубленным изучением различных предметов, общеобразовательные школы, центры образования и другие виды ОУ. Количественное участие выпускников (по районам) приведено в таблице 1.

Таблица 1

Район	Количество участников		
	ГВЭ	ЕГЭ базовый уровень	ЕГЭ профильный уровень
Адмиралтейский	1	296	174
Василеостровский	3	331	334
Выборгский	0	595	783
Калининский	4	626	699
Кировский	2	471	796
Колпинский	0	273	381
Красногвардейский	0	415	497
Красносельский	0	686	722
Кронштадтский	0	90	156
Курортный	0	105	137
Московский	0	440	495
Невский	25	488	585
Петроградский	0	193	171
Петродворцовый	0	188	283
Приморский	0	744	1103
Пушкинский	0	430	597
Фрунзенский	2	450	543
Центральный	0	287	185
ОУ городского подчинения	0	65	407
ГПОУ	0	2	75
Всего	37	7175	9123
Итого участников, чьи результаты учтены в отчете	20581		

2. Базовый уровень.

2.1. Общие данные приведены в таблице 2 и на диаграммах 1-7.

Таблица 2

Базовый вариант	Кол-во участников	Средний тестовый (первичный) балл	Средний балл по 5-балльной шкале	Процент учащихся, верно решивших 6 и менее заданий Условная «2»	Процент учащихся, верно решивших от 7 до 11 заданий Условная «3»	Процент учащихся, верно решивших от 12 до 16 заданий Условная «4»	Процент учащихся, верно решивших от 17 до 20 заданий Условная «5»
Лицеи (+ СОШ с угл. изуч. математики)	393	14,1	3,96	2,3	23,9	49,4	24,4
Гимназии	1054	13,2	3,86	4,6	265,4	47,3	21,7
Школы с угл. изуч. предметов (не мат-ка)	1239	13,0	3,74	5,6	29,9	47,5	17
СОШ	3874	11,9	3,58	7,8	37,5	43,3	11,4
ЦО	326	8,1	2,84	35	48,2	14,4	2,5
ОО городского подчинения	65	14,5	4,26	0	10,8	52,3	36,9
ГПОУ	22	7,1	3,09	27,3	45,5	18,2	9,1
Другие	202	13,0	3,8	6,9	26,7	45	21,3
Итого	7175	12,3	3,65	7,8	33,8	43,7	14,7

Диаграмма 1

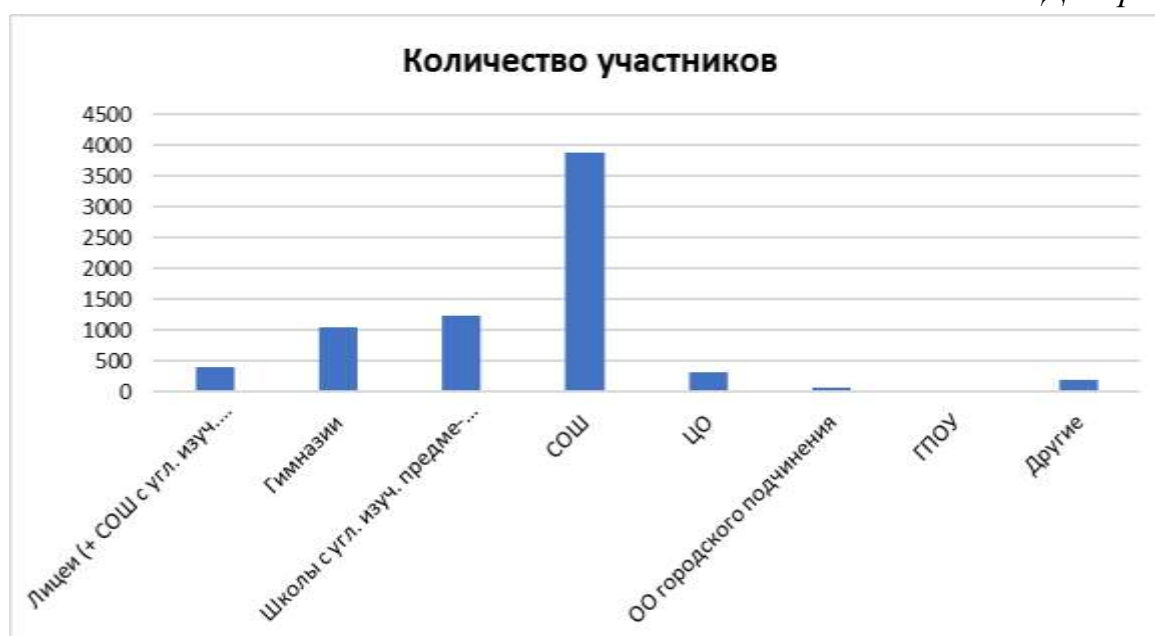


Диаграмма 2

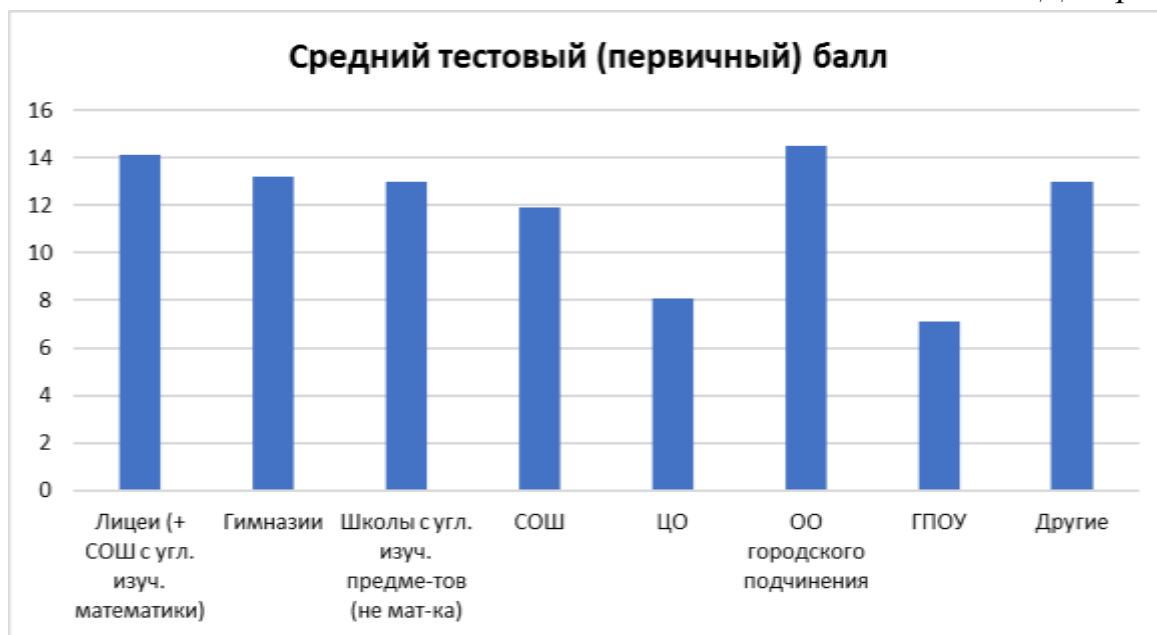


Диаграмма 3

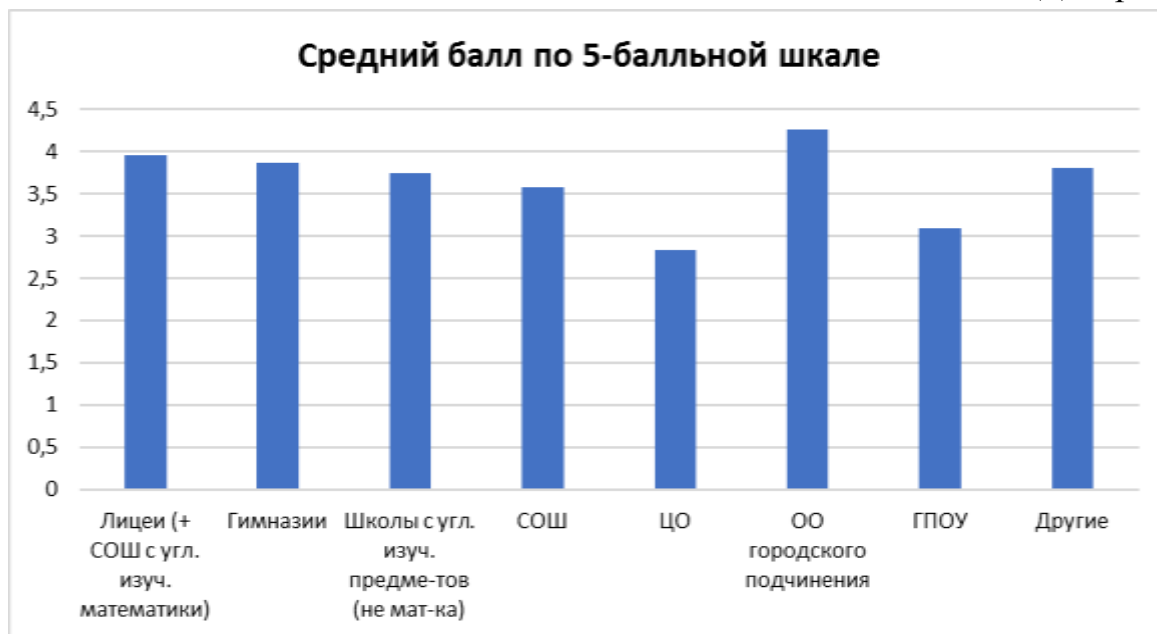


Диаграмма 4



Диаграмма 5



Диаграмма 6

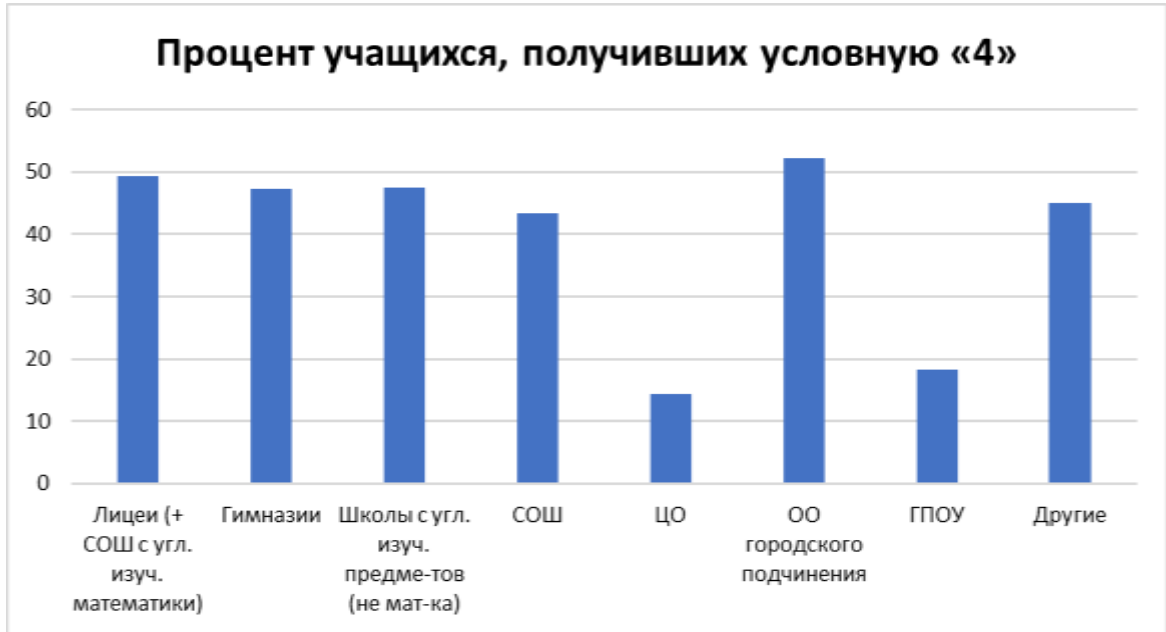


Диаграмма 7



2.2. Анализ представленных данных позволяет сформулировать следующие выводы:

1. Средняя оценка по 5-балльной шкале в среднем по городу составляет 3,65. Средний тестовый (первичный) балл по городу составляет 12,3, что попадает в диапазон «от 12 до 16 баллов», это составляет по предварительной шкале в пятибалльной оценке уровень «хорошо». Но это значение ниже аналогичного среднего результата, полученного годом ранее.

2. Не достигших условного порога 7,8 % учащихся города, что выше аналогичного прошлогоднего результата (тогда это было 6 % школьников). Процент неуспевающих оказался выше аналогичного прошлогоднего по всем категориям образовательных организаций, а в некоторых категориях даже увеличился в два и более раза по сравнению с прошлым годом.

3. Следует обратить внимание на то, что 2,3 % выпускников лицеев и СОШ с углубленным изучением математики, писавшие базовый уровень работы, «умудрились» не достигнуть условного порога! И это значение выше аналогичного прошлогоднего результата (тогда это было 2,2 % количества учащихся).

4. Удручающий результат по недостижению порога и в центрах образования – более 35 %, то есть каждый третий учащийся ЦО на данный момент не может считаться освоившим образовательную программу по математике (в прошлом году этот показатель составлял 33 %). В ГПОУ – более 27 % (против 10 % в прошлом году), то есть более четверти выпускников не овладели программой на базовом уровне. Правда в данной выборке участвовали учащиеся только одного ГПОУ, поэтому эти данные было бы некорректно обобщать на все учреждения профессионального образования города.

2.3. Данные по заданиям

Таблица 3

Базовый вариант																				
Процент учащихся, верно решивших задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Лицеи (+СОШ с угл. Изуч. Мат-ки)	59	84	86	70	87	93	93	89	97	55	84	81	66	16	40	70	80	72	44	41
Гимназии	55	78	83	62	82	88	87	85	95	54	83	79	58	14	30	63	72	68	44	42
СОШ с угл.изуч. (не математики)	54	78	83	60	83	88	87	83	95	51	85	80	51	10	29	62	71	64	41	42
СОШ	50	73	82	50	78	84	85	77	96	44	82	77	41	8	22	50	64	61	34	35
ЦО	25	50	71	22	53	60	59	53	88	36	75	64	8	4	9	13	27	54	14	22
ОО городского подчинения	57	91	91	88	86	95	98	92	82	54	92	82	75	15	46	68	63	77	49	49
ГПОУ	23	45	64	18	27	50	50	50	73	23	73	50	18	5	5	32	32	36	27	9
Др.	58	78	88	62	87	83	86	83	96	48	75	84	54	16	24	63	74	62	32	43
Итого	51	74	82	54	82	85	85	79	95	47	82	78	46	10	25	54	66	63	36	37

Следует обратить внимание на задания, в которых процент учащихся, правильно их решивших, оказался ниже нормативной границы выполнения (**менее 50%**). В практике педагогических измерений принято считать, что контролируемое умение или элемент содержания освоены группой учащихся, если задание с кратким или с развернутым ответом правильно выполнено более чем 50% участников диагностики. В связи с этим, учителям математики необходимо проанализировать содержание заданий, по которым процент выполнения ниже указанного, и провести консультационные мероприятия с учащимися.

3. Профильный уровень

3.1. Общие данные представлены в таблице 4 и на диаграммах 8 - 10.

Таблица 4

Профильный вариант	Количество участников	Ср. балл	Процент учащихся, верно решивших 5 и менее заданий Условная «2»	Процент учащихся, верно решивших 5 и менее заданий Условная «2» в прошлом году
Лицеи (+ СОШ с угл. изучением математики)	1375	13,9	4,8%	2,2%
Гимназии	1208	12,9	4,6%	3%
Школы с угл.изуч. предметов (не математика)	1470	11,4	10,3%	5,2%
СОШ	4325	10,1	15,1%	8,3%
ЦО	54	5,9	57,4%	31,4%
ОО городского подчинения	407	20,0	0,5%	Менее 1%
ГПОУ	75	5,0	26,7%	25,7%
Др.	209	10,8	9,6%	4,6%
Итого	9123	11,6	11,0%	6,4%

Диаграмма 8

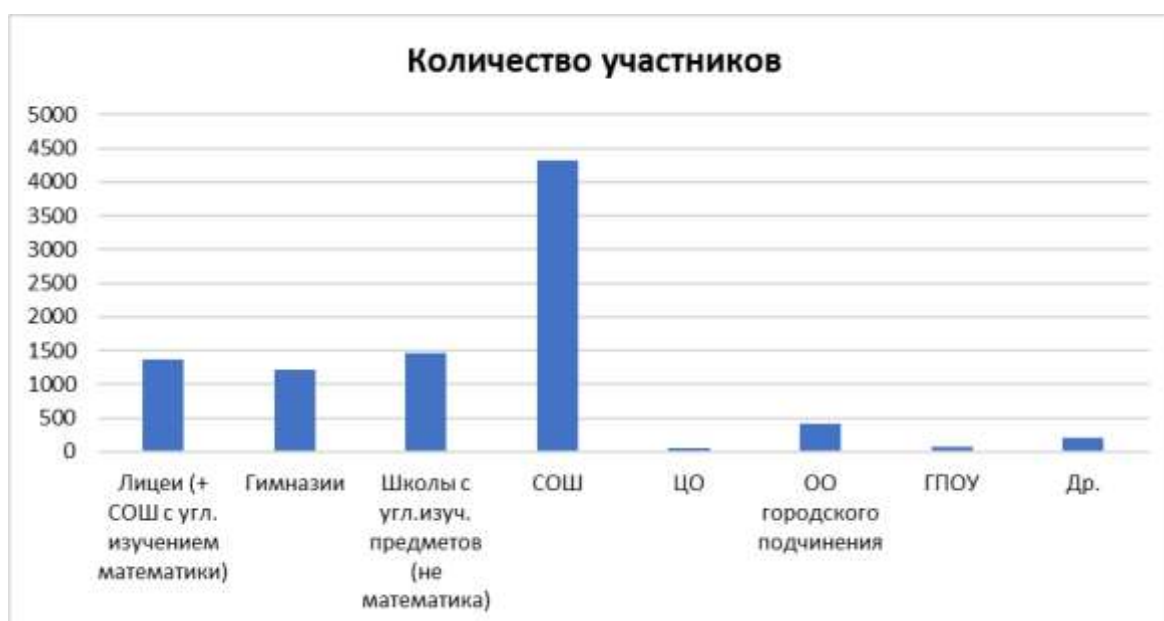


Диаграмма 9

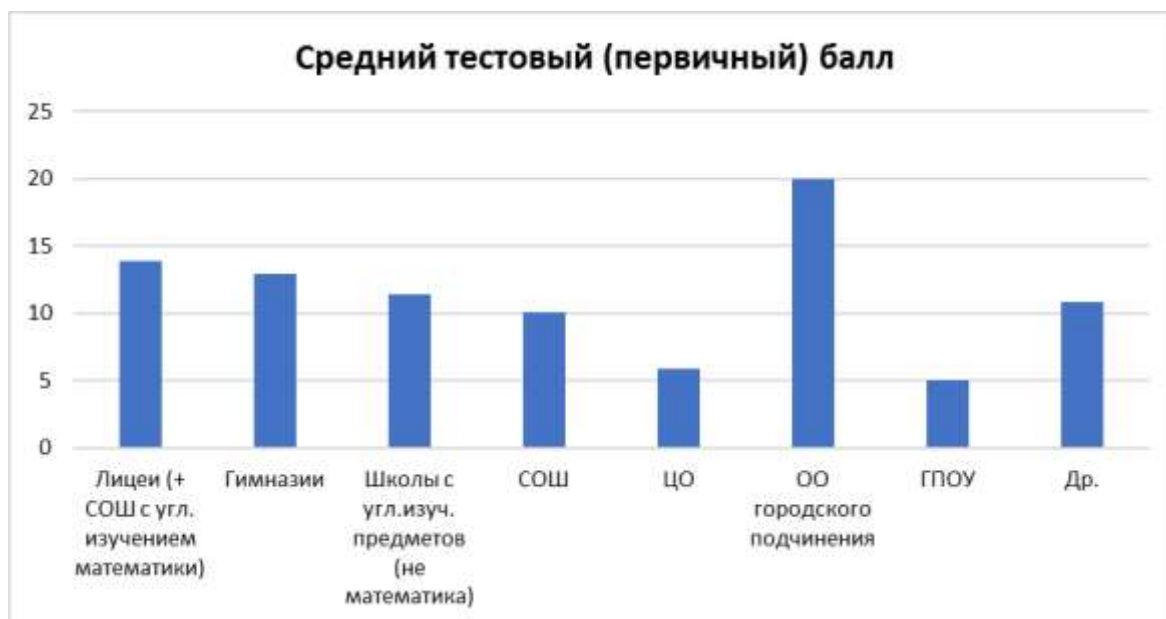
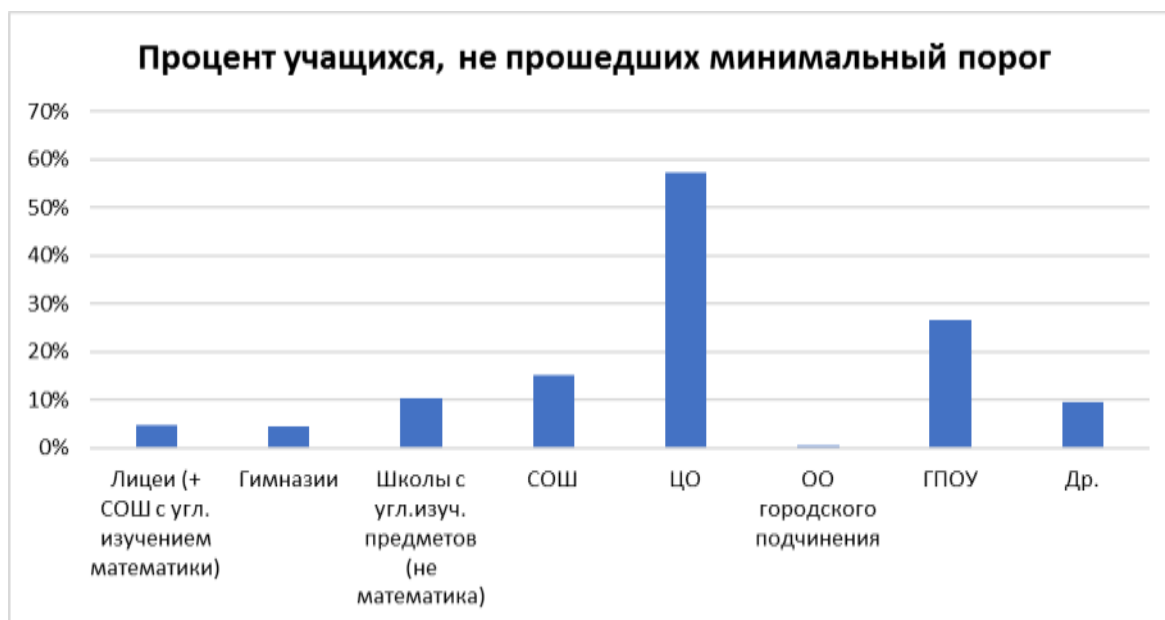


Диаграмма 10





3.2. Анализ представленных данных позволяет сформулировать следующие выводы:

1. Средний первичный балл по городу составил 11,6, что в переводе в стобалльную шкалу составляет 56-62 баллов. Для сравнения, в 2019 году средний первичный балл по математике в Санкт-Петербурге составил 10,77, что в переводе в стобалльную шкалу составляло 50-56 баллов.

2. Лучший результат, как и ожидалось, принадлежит обучающимся образовательных организаций городского подчинения – 20 первичных баллов (в 2019 году – 18,8 первичных баллов) и лицеистам – 13,9 первичных баллов (в 2019 году – 12,4 первичных баллов).

3. К сожалению, удручающие результаты показали учащиеся обучающиеся центров образования: 57,4% из них не достигли условного порога, и учащиеся ГПОУ – 26,7% не перешли порог.

4. При этом наблюдается ухудшение показателей по проценту учащихся, не прошедших минимальный порог, по сравнению с прошлым годом: если в 2019 году 6,4 % в целом по городу не смогли достигнуть условного порога, то в 2020 году это значение 11 %. Такие же значительные ухудшения наблюдаются и по отдельным категориям образовательных организаций. Это может быть обусловлено не только неполной выборкой по городу из-за свободного посещения учащимися образовательных организаций по причине неблагоприятной эпидемиологической ситуации в городе, а скорее всего тем, что «слабые» учащиеся, переоценив свои силы, выбирают профильный уровень экзамена «на удачу».

3.3. Данные по заданиям

3.3.1. Задания с кратким ответом (информация представлена в таблице 5).

Таблица 5

Профильный вариант												
Процент учащихся, верно решивших задание №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Лицеи (+ СОШ с угл. изучением математики)	74	89	72	91	96	75	52	68	83	93	73	75
Гимназии	68	86	76	88	95	74	52	69	82	90	70	79
Школы с угл. изуч. предметов (не математика)	71	85	67	89	97	66	49	57	76	90	63	70
СОШ	64	81	62	86	95	61	39	52	70	83	56	66
ЦО	54	69	30	63	80	30	15	30	41	37	28	22
ОУ городского подчинения	82	95	85	93	97	89	71	84	95	97	85	85
ГПОУ	35	69	20	59	68	35	12	33	35	33	32	29
Другие	71	88	73	89	95	67	35	58	72	89	67	69
Итого	68	84	67	88	95	67	45	58	75	86	62	70

Следует обратить внимание на задания, в которых процент учащихся, правильно их решивших, оказался ниже нормативной границы выполнения (**менее 50%**).

В связи с этим, учителям математики необходимо проанализировать содержание заданий базового курса математики, по которым процент выполнения ниже указанного и провести консультационные мероприятия с учащимися (выделено заливкой).

3.3.2. Задания с развернутым ответом (информация представлена в таблицах 6, 7).

Таблица 6

Процент учащихся, верно решивших задание №	13 на 1 балл	13 на 2 балла	14 на 1 балл	14 на 2 балла	15 на 1 балл	15 на 2 балла	16 на 1 балл	16 на 2 балла	16 на 3 балла	17 на 1 балл	17 на 2 балла	17 на 3 балла	18 на 1 балл	18 на 2 балла	18 на 3 балла	18 на 4 балла	19 на 1 балл	19 на 2 балла	19 на 3 балла	19 на 4 балла
ОО городского подчинения	17	67	21	26	15	57	30	11	22	6	11	65	6	3	1	14	18	28	8	20
Лицеи (+ СОШ с угл. изучением математики)	13	50	8	4	8	39	12	2	4	5	11	33	3	1	0	2	20	16	1	2
Гимназии	11	47	6	2	7	32	10	1	3	5	8	27	1	0	0	1	14	16	0	2
Школы с угл. изуч. предметов (не математика)	13	36	4	2	6	22	6	1	1	4	7	17	1	0	0	0	11	10	1	13
СОШ	9	25	2	1	5	14	4	1	1	3	5	14	1	0	0	0	9	8	0	1
ЦО	2	6	0	0	2	11	2	0	0	0	4	4	0	0	0	0	22	6	0	0
ГПОУ	1	9	0	0	3	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0
Другие	7	24	2	1	3	14	5	1	2	2	4	21	0	0	0	0	9	5	0	1
Итого	11	35	5	3	6	23	7	1	3	4	7	21	1	0	0	1	12	11	1	2

Таблица 7

Процент учащихся, верно решивших задание №	13 хотя бы на 1 балл	13 на <u>полный балл</u> (2 балла)	14 хотя бы на 1 балл	14 на <u>полный балл</u> (2 балла)	15 хотя бы на 1 балл	15 на <u>полный балл</u> (2 балла)	16 хотя бы на 1 балл	16 на <u>полный балл</u> (3 балла)	17 хотя бы на 1 балл	17 на <u>полный балл</u> (3 балла)	18 хотя бы на 1 балл	18 на <u>полный балл</u> (4 балла)	19 хотя бы на 1 балл	19 на <u>полный балл</u> (4 балла)
ОО городского подчинения	84	67	47	26	72	57	63	22	82	65	24	14	74	20
Лицеи (+ СОШ с угл. изучением математики)	63	50	12	4	47	39	18	4	48	33	6	2	40	2
Гимназии	58	47	8	2	39	32	13	3	39	27	2	1	32	2
Школы с угл.изуч. предметов (не математика)	49	36	6	2	28	22	8	1	28	17	2	0	22	1
СОШ	34	25	4	1	20	14	5	1	22	14	1	0	19	1
ЦО	7	6	0	0	13	11	2	0	7	4	0	0	28	0
ГПОУ	11	9	0	0	7	4	1	0	1	0	0	0	7	0
Другие	32	24	3	1	17	14	9	2	27	21	0	0	15	1
Итого	46	35	8	3	30	23	11	3	32	21	3	1	27	2

4. Общие рекомендации

Городская методическая служба настоятельно рекомендует руководителям образовательных организаций, учителям математики, работающим в выпускных классах и в 10-х классах изучить данные материалы, принять во внимание выявленные проблемы обучения математике на общегородском уровне и индивидуальные проблемы в каждом конкретном классе и у конкретных учащихся, и использовать результаты предэкзаменационной работы при организации повторения и подготовке выпускников к ЕГЭ по математике.

31.03.2020 г.