



**Анализ результатов региональной  
диагностической работы по математике  
в 8-х классах образовательных  
организаций Санкт-Петербурга  
16.02.2017.**

**Захарова В. Ф.,  
преподаватель кафедры МиИ СПб АППО,  
Жигулев Л.А.,  
доцент кафедры МиИ СПб АППО,  
заслуженный учитель РФ**





Диагностическая работа в 8-х классах была проведена 16.02.2017 в соответствии с Распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 17.01.2017 № 61-р «Об организации проведения региональной диагностической работы по математике в восьмых классах государственных общеобразовательных организаций в феврале 2017 года».

- **Данная диагностическая работа имела своей целью оценку уровня обученности восьмиклассников по математике.**
- Организационная и технологическая подготовка, информационное сопровождение и проведение работы, проверка работ и сбор отчетных материалов осуществлены сотрудниками ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ».





## **Сведения об учащихя, выполнявших диагностическую работу**

**Количество образовательных организаций и  
учащихя, принимавших участие в работе**

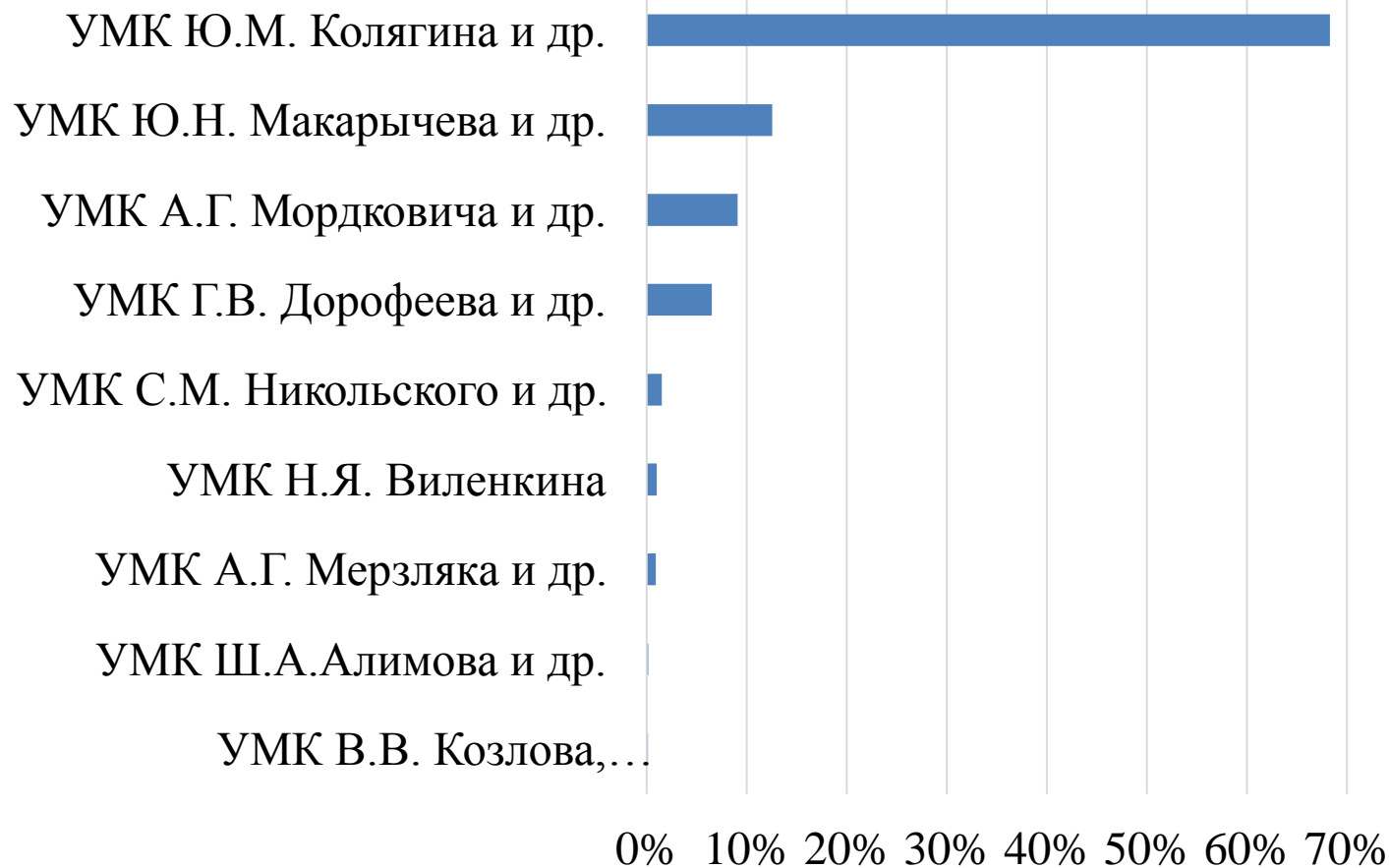
Диагностическую работу выполняли **27955**  
обучающихся из **560** образовательной организации,  
что составило **84,3%** списочного состава  
обучающихся.

**Проценты участников в районах близки и  
соответствуют обычной посещаемости занятий.**



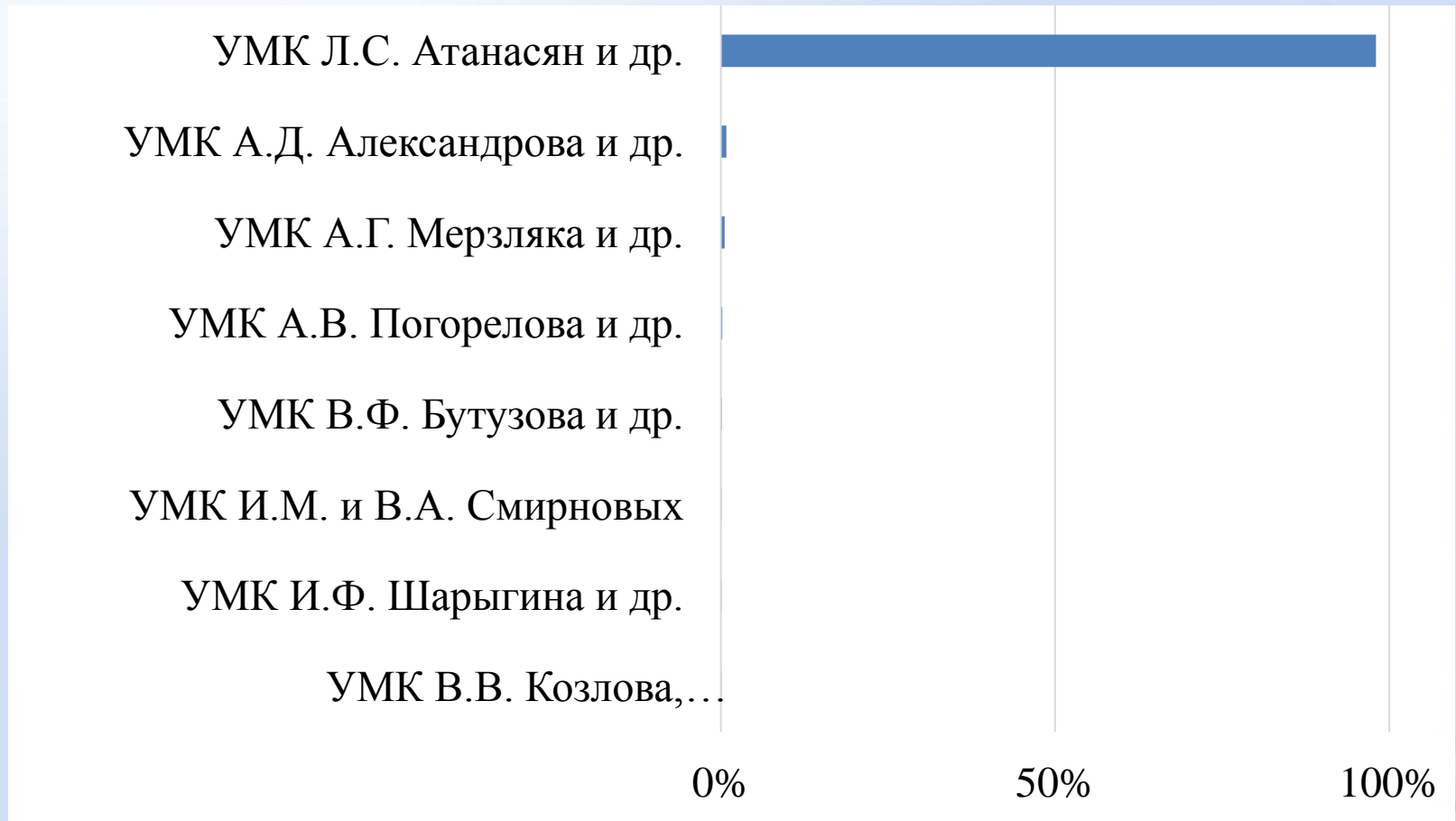


# Распределение учащихся по используемым УМК по алгебре





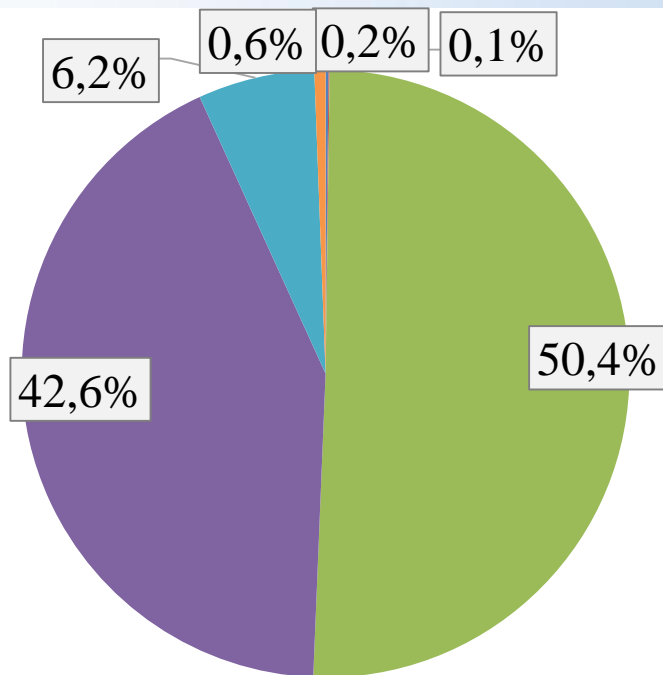
# Распределение учащихся по используемым УМК по геометрии







## Распределение учащихся по количеству часов, отведенных на изучение **алгебры** в неделю

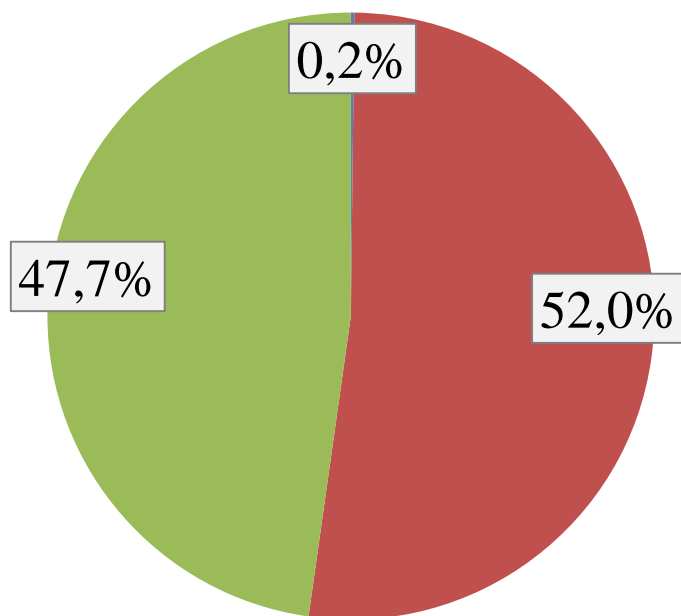


Количество часов в неделю    ■ 1   ■ 2   ■ 3   ■ 4   ■ 5   ■ 6





## Распределение учащихся по количеству часов, отведенных на изучение геометрии в неделю



Количество часов в неделю ■ 1 ■ 2 ■ 3





# Спецификация диагностической работы

**Общее время работы – 90 минут.**

**Характеристика работы.** Всего в работе 13 заданий, из которых 11 заданий базового уровня (часть 1) и 2 задания повышенного уровня (часть 2). Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 6 заданий: в части 1 – 5 заданий; в части 2 – 1 задание.

Модуль «Геометрия» содержит 5 заданий: в части 1 – 4 задания; в части 2 – 1 задание.

Модуль «Реальная математика» содержит 2 задания: все задания – в части 1.







# Распределение заданий по основным содержательным разделам

Часть работы	Модуль	Номер задания	Содержание задания	Максимальный первичный балл
Часть 1	Алгебра	1	Арифметические действия с десятичными и обыкновенными дробями	1
		2	Координатная прямая	1
		3	Уравнение с одним неизвестным	1
		4	Свойства коэффициентов линейной функции	1
		5	Действия с арифметическим квадратным корнем	1





# Распределение заданий по основным содержательным разделам

Часть работы	Модуль	Номер задания	Содержание задания	Максимальный первичный балл
Часть 1	Геометрия	6	Свойства параллельных прямых	1
		7	Признак равнобедренного треугольника	1
		8	Площадь треугольника	1
		9	Геометрические утверждения	1
	Реальная математика	10	Проценты	1
		11	Измерение геометрических величин	1
Итого за часть 1				11





# Распределение заданий по основным содержательным разделам

Часть 2	Алгебра	12а 12б	Линейные неравенства Действия с многочленами	2
	Геометрия	13	Площадь параллелограмма	2
Итого за часть 2				4
Итого за всю работу				15

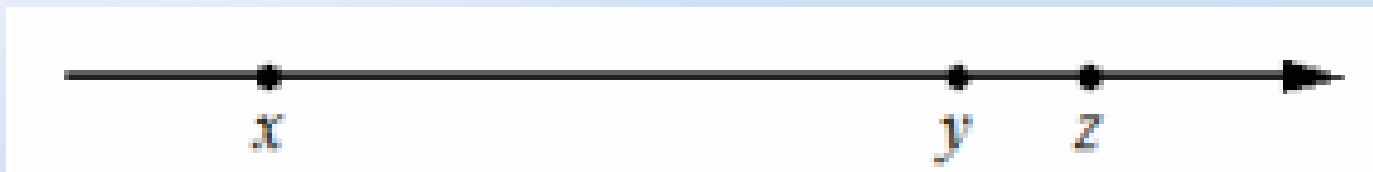




## Анализ результатов выполнения диагностической работы по отдельным заданиям: 1 и 2

1. Вычислите  $25 \cdot 27,3 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)$

2. На координатной прямой отмечены числа  $x$ ,  $y$  и  $z$ .  
Какие из утверждений для этих чисел являются верными?



- 1)  $x + y > 0$     2)  $z - x > 0$     3)  $y - z < 0$     4)  $xy > 0$

	1			2		
Вариант	1705-7	1706-8	Итог	1705-7	1706-8	Итог
Санкт-Петербург	62,8	65,9	<b>64,1</b>	34,2	26,6	<b>30,4</b>



## Анализ результатов выполнения диагностической работы по отдельным заданиям: 3 и 4

3. Решите уравнение  $x^2 - 9 = (x - 3)^2$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший корень.

4. Найдите значение выражения  $(3\sqrt{2} - 4)(3\sqrt{2} + 4)$ .

	3			4		
Вариант	1705-7	1706-8	Итог	1705-7	1706-8	Итог
Санкт-Петербург	71,9	71,5	<b>71,5</b>	67,8	67,4	<b>67,4</b>

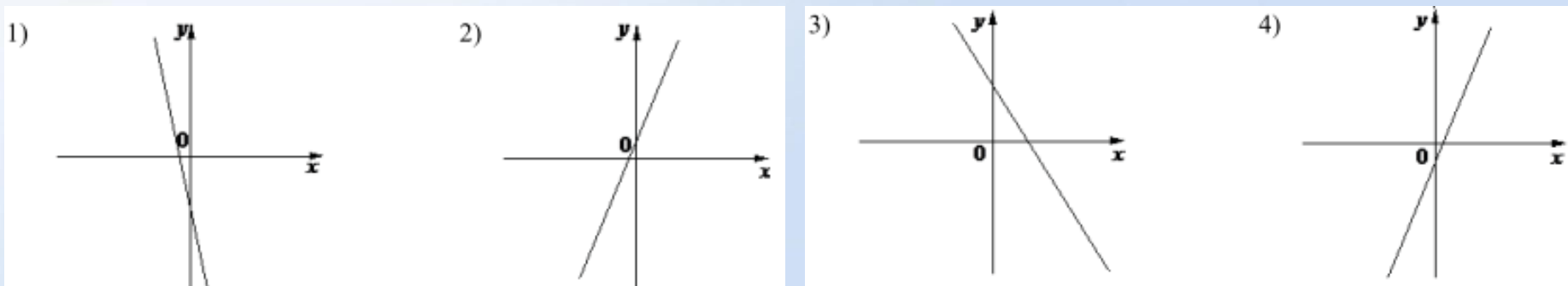






## Анализ результатов выполнения диагностической работы по отдельным заданиям: 5

5. На рисунках 1-4 изображены графики функций вида  $y=kx+b$ . На каких рисунках изображены, соответствующие положительному значению коэффициента  $k$ ?



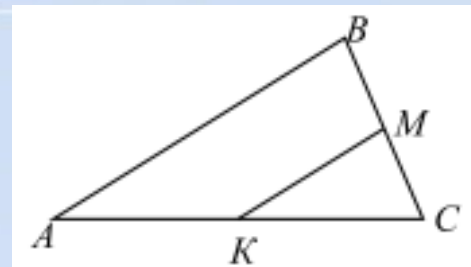
	5		
Вариант	1705-7	1706-8	Итог
Санкт-Петербург	61,8	58,0	<b>59,8</b>



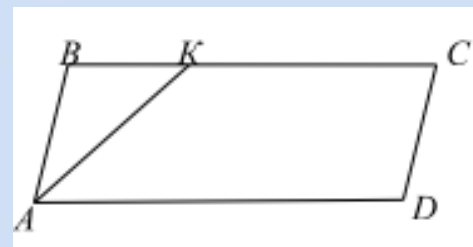


## Анализ результатов выполнения диагностической работы по отдельным заданиям: 6, 7

6. В треугольнике  $ABC$  отрезок  $KM$  параллелен стороне  $AB$ ,  $\angle BCA = 26^\circ$ ,  $\angle KMC = 88^\circ$ . Найдите величину угла  $BAC$ .



7. В параллелограмме  $ABCD$   $AK$  – биссектриса угла  $A$ . Найдите сторону  $CD$ , если  $KC = 5$ ,  $AD = 7$ .



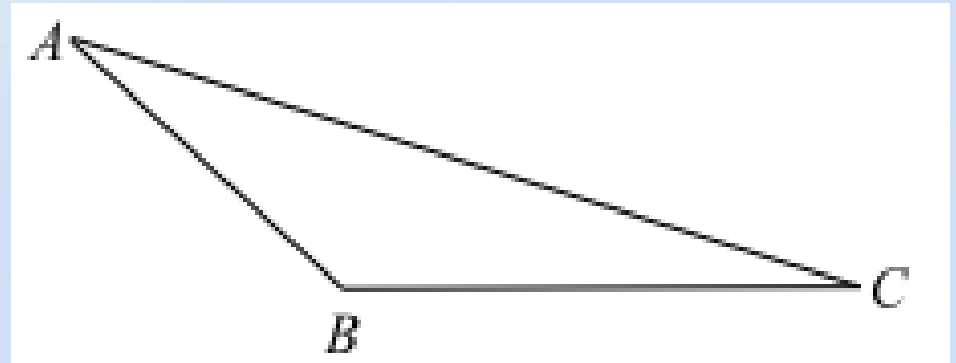
	6			7		
Вариант	1705-7	1706-8	Итог	1705-7	1706-8	Итог
Санкт-Петербург	75,6	74,7	<b>75,0</b>	74,8	77,8	<b>76,1</b>





## Анализ результатов выполнения диагностической работы по отдельным заданиям: 8

8. В тупоугольном треугольнике  $ABC$   $AC = 6$ ,  $BC = 4$ .  
Найдите высоту, опущенную на сторону  $BC$ , если высота, опущенная на сторону  $AC$ , равна 3.



	8		
Вариант	1705-7	1706-8	Итого
Санкт-Петербург	30,1	27,2	<b>28,6</b>





## Анализ результатов выполнения диагностической работы по отдельным заданиям: 9

### 9. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Сумма углов, прилежащих к любой стороне трапеции, равна  $180^\circ$ .
- 2) Если площади равнобедренных треугольников равны, то равны и сами треугольники.
- 3) Диагонали прямоугольника равны.
- 4) Существует параллелограмм, который не является ромбом.

	9		
Вариант	1705-7	1706-8	Итог
Санкт-Петербург	39,1	29,5	34,2

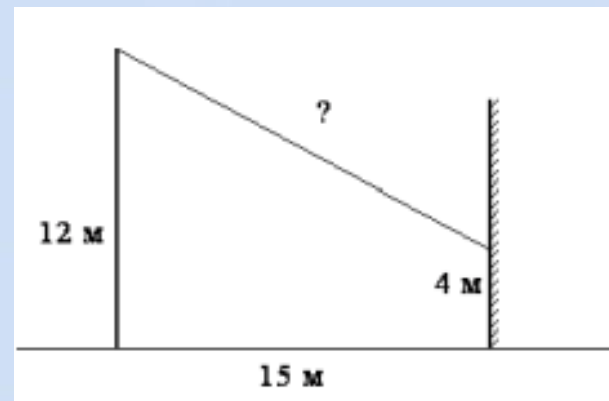


## Анализ результатов выполнения диагностической работы по отдельным заданиям: 10

10. Тетрадь стоит 20 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 350 рублей после понижения цены на 15%?

11. От столба высотой 12 м в к дому натянут провод, который крепится на высоте 4 м от земли (см. рисунок). Расстояние от дома до столба 15 м. Вычислите длину провода.

Ответ дайте в метрах.



	10			11		
Вариант	1705-7	1706-8	Итог	1705-7	1706-8	Итог
Санкт-Петербург	67,7	62,6	<b>65,0</b>	52,3	51,0	<b>51,5</b>





# Советы и указания по выполнению работы

Ответом на задания части 1 (1 – 11) является число (целое или конечная десятичная дробь) или последовательность цифр. Ответ следует записать в поле ответов в тексте работы, а затем перенести в бланк ответов №1 справа от номера выполняемого Вами задания, начиная с первой клеточки.

КИМ	Ответ:	-1,4	Бланк:	01	-	1	,	4											
-----	--------	------	--------	----	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

КИМ	Ответ:	3	Бланк:	04	3														
-----	--------	---	--------	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

КИМ	Ответ:	А	Б	В	Бланк:	05	2	3	1										
		2	3	1															





# Заполнение бланков учащимися





## Анализ результатов выполнения диагностической работы по отдельным заданиям: 12

Варианты 1705 и 1707, 1706 и 1708 отличаются только заданием 12.

12 (1705). Решите неравенство  $(5\sqrt{3} - 4\sqrt{5})\left(\frac{2}{7}x - 1\frac{3}{14}\right) \geq 0$

12 (1707). Разложите многочлен на множители  $x^2 - 9y^2 - 4x + 4$

Вариант	1705		1706		1707		1708	
Баллы	1	2	1	2	1	2	1	2
Санкт-Петербург	3,1	<b>5,8</b>	3,0	<b>5,4</b>	2,7	<b>15,7</b>	2,9	<b>17,9</b>





## Анализ результатов выполнения диагностической работы по отдельным заданиям: 13

**13. В параллелограмме из вершины тупого угла проведены высоты, равные 3 см и 4 см. Найдите площадь параллелограмма, если угол между высотами равен  $45^\circ$ .**

Вариант	1705-07		1706-08	
Баллы	1	2	1	2
Санкт-Петербург	3,0	<b>7,2</b>	2,2	<b>3,4</b>





# Система оценивания

1. Каждое из заданий части 1 (1—11) считается выполненным верно, если учащийся дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Каждое верно выполненное задание оценивается 1 баллом.
2. Каждое из заданий части 2 (12—13) оценивается следующим образом.  
Обоснованно получен верный ответ: 2 балла.  
Обоснованно получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки или описки, не упростившей задачу: 1 балл (подробнее см. критерии оценивания заданий части 2).
3. При подведении итогов работы выставляются отметки отдельно по предметам «Алгебра» и «Геометрия».







# Система оценивания

**Соответствие номеров заданий предметам «Алгебра» и «Геометрия».**

Предмет	Количество заданий	Номера заданий в КИМ	Максимальное количество баллов
Алгебра	7	1 – 5; 10; 12	8
Геометрия	6	6 – 9; 11; 13	7





# Перевод тестовых баллов по предметам «Алгебра» и «Геометрия» в отметку по пятибалльной шкале

## Шкала оценивания предмета «Алгебра»

	Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Базовая программа	Количество баллов	менее 3	3—4	5	6—8
Для классов с углубленным изучением математики	Количество баллов	менее 4	4—5	6	7—8





# Перевод тестовых баллов по предметам «Алгебра» и «Геометрия» в отметку по пятибалльной шкале

## Шкала оценивания предмета «Геометрия»

	Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Базовая программа	Количество баллов	менее 2	2—3	4	5—7
Для классов с углубленным изучением математики	Количество баллов	менее 3	3—4	5	6—7





# Система оценивания

**Для школ, обучающихся по предмету «Математика» рекомендована шкала оценивания предмета «Математика»**

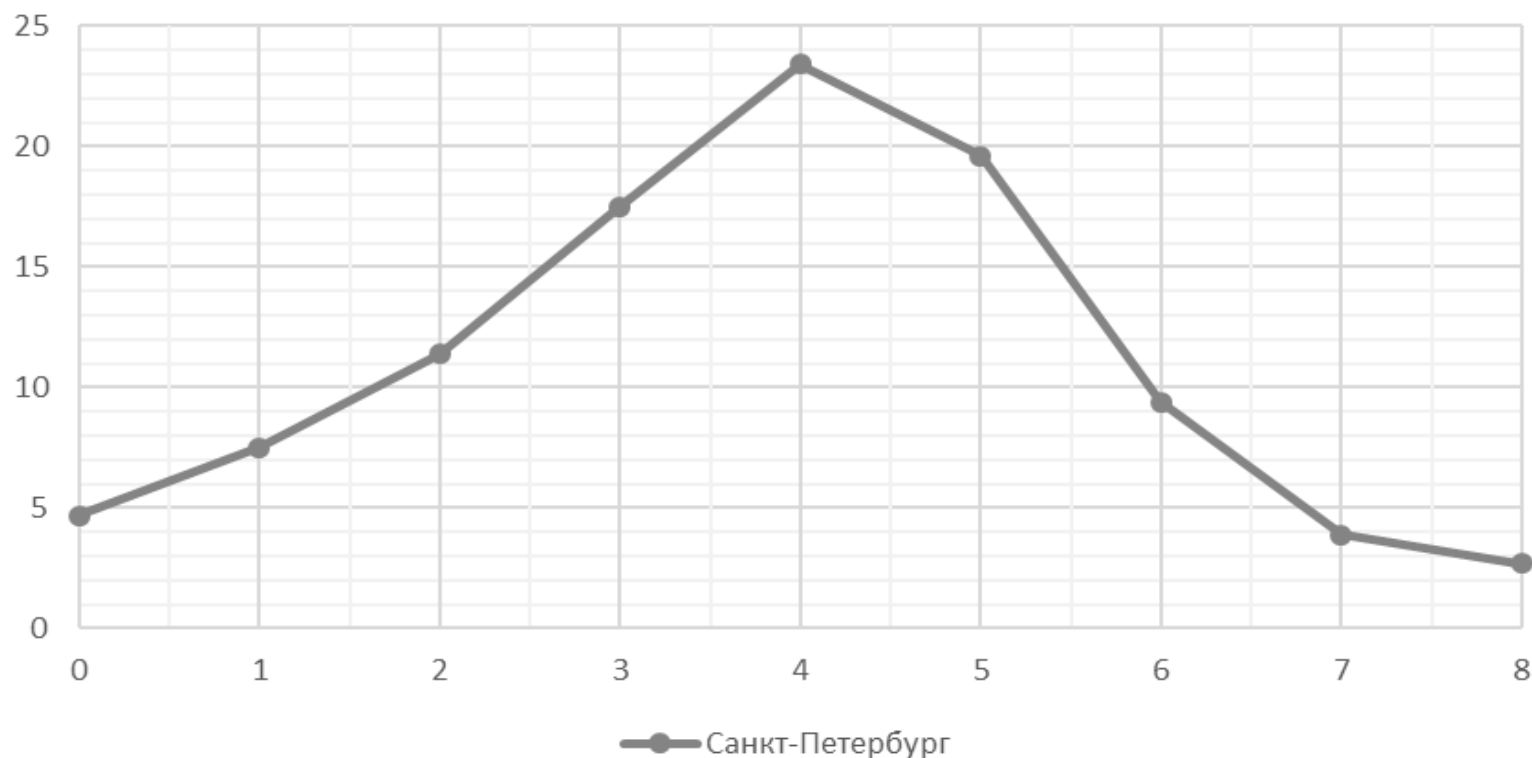
	Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Базовая программа	Количество баллов	менее 5	5—7	8—10	11—15





# Основные результаты выполнения работы

Распределение по баллам.  
Алгебра, 8-й класс, 2017.





# Основные результаты выполнения работы

Сведения о низких и высоких результатах  
по алгебре

Процент набравших менее 3 баллов	Процент набравших более 5 баллов
23,6	15,9

**Максимальный балл – 8**

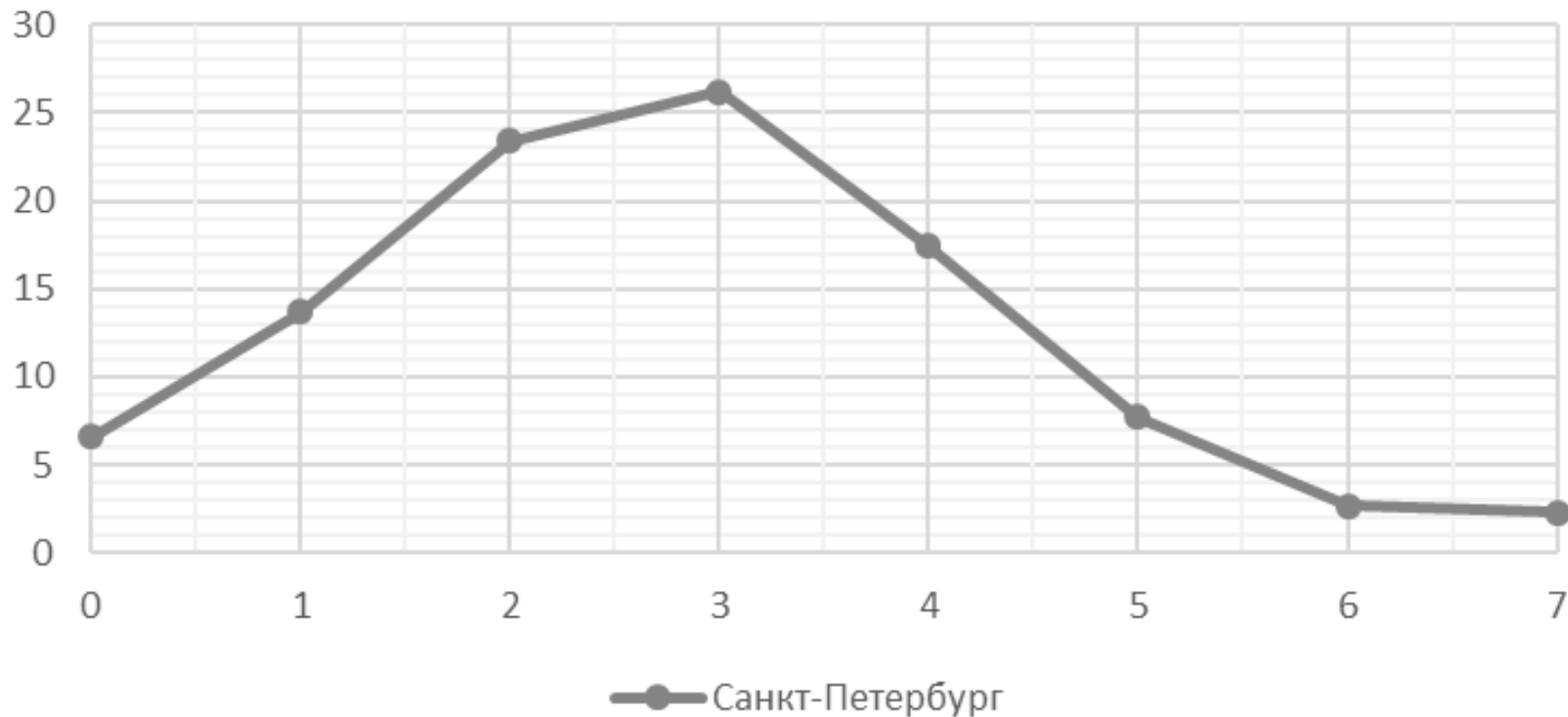






# Основные результаты выполнения работы

Распределение по баллам.  
Геометрия, 8-й класс, 2017.





# Основные результаты выполнения работы

Сведения о низких и высоких результатах  
по геометрии

Процент набравших менее 2 баллов	Процент набравших более 4 баллов
20,3	12,6

Максимальный балл без учета бонусного задания - 7





# Общие рекомендации учителям математики и администрациям образовательных организаций

1. Постоянно вести работу по совершенствованию вычислительных навыков учащихся. Эта работа не должна носить характер «безумных вычислений». Её следует всячески разнообразить, делать её более увлекательной и интересной. И что самое главное – она должна проводиться непрерывно, органически входить составной частью в каждый урок, на различных его этапах.
2. При решении текстовых (сюжетных) задач основной акцент должен делаться не на разучивании типов задач и правил заполнения соответствующих таблиц, а работе с условием задачи. Необходимо учить выделять значимую информацию, содержащуюся в условии, учить сопоставлению имеющихся в ней фактов, обсуждать различные способы решения той или иной задачи, обращать внимание на полноту и точность ответа на вопрос задачи.
3. Необходимо обращать внимание на точность и полноту пояснений и обоснований при движении каждой конкретной задачи, а не пытаться «сэкономить» на этом время.
4. Постоянно вести работу, направленную на формирование навыков самоконтроля, проверки ответа на «правдоподобие».
5. Вести работу по преемственности обучения математике «начальная школа - основная школа», совместно обсуждать проблемы обучения математике и способы их решения учителями начальной и основной школы, повысить ответственность учителей начальной школы за обученность школьников математике, особенно в части формирования вычислительного аппарата.
6. Работа по формированию и развитию метапредметных умений обучающихся – еще один вопрос сотрудничества учителей начальной и основной школы. К сожалению, результаты проведенной диагностической работы показали, что метапредметные умения чрезвычайно слабо сформированы у школьников – «первопроходцев» ФГОС.
7. Более серьёзно и взвешенно относиться к подбору кадров для преподавания математики в 5-6 классах.
8. Целесообразно изыскать дополнительный час в неделю на ликвидацию пробелов у одних учащихся и час занятий кружка для развития «сильных» учащихся.