

**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
центр повышения квалификации специалистов Санкт-Петербурга
"Региональный центр оценки качества образования
и информационных технологий"**

**ИТОГИ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)
УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ
ПО ПО МАТЕМАТИКЕ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
В 2012 ГОДУ**

***АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ***

**Санкт-Петербург
2012**

УДК 004.9
И 93

Итоги государственной итоговой аттестации (ГИА) учащихся 9 классов по математике в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга в 2012 году: Аналитический отчет предметной комиссии. – СПб: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «РЦОКОиИТ», 2012. – 19 с.

Отчет подготовили:

Н.А.Зорина, председатель предметной комиссии по математике, Соросовский учитель, учитель математики ГБОУ гимназия №168 Санкт-Петербурга

В.Л.Брысов, методист РЦОКОиИТ

ВВЕДЕНИЕ

В целях построения общероссийской системы оценки качества образования (ОСОКО) и в соответствии с письмом Рособрнадзора от 11.10.2011 № 02-120 «Об участии в проведении государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений в условиях построения ОСОКО в 2012 году», письмом Рособрнадзора от 28.02.2012 № 02-5 "О сроках проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов в новой форме в 2012 году» и распоряжением Комитета по образованию от 16.04.2012 № 1069-р «Об организации и проведении государственной (итоговой) аттестации обучающихся общеобразовательных учреждений Санкт-Петербурга, освоивших основные образовательные программы основного общего образования, с участием территориальной комиссии в Санкт-Петербурге в 2011-2012 учебном году» 29.05.2012 года в Санкт-Петербурге была продолжена апробация государственной (итоговой) аттестации обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего образования по математике, с использованием механизмов независимой оценки знаний путем создания территориальных экзаменационных комиссий.

На проведение экзамена отводилось 240 минут (4 часа). Существенным изменением в проведении экзамена 2012 года являлось то, что ограничений по времени на первую часть экзаменационной работы не было (в 2011 году это ограничение составляло 90 минут).

Учащимся разрешалось использовать справочные материалы, выдаваемые вместе с вариантом: таблицу квадратов двузначных чисел, формулу корней квадратного уравнения, формулу разложения на множители квадратного трехчлена, формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии, основные формулы для вычисления площадей из курса геометрии. Калькулятором на экзамене пользоваться запрещалось.

Работа состояла из двух частей. В первой части 18 заданий: A1 – A3 (с выбором ответа), B1 – B12 и C1 – C3 (с кратким ответом); во второй части 5 заданий (C4 – C8), требующих развернутого решения.

При выполнении заданий первой части нужно было указывать только ответы. При этом:

- при выполнении заданий A1–A3 в бланке ответов AB под кодом выполняемого задания ставился знак «X» в клеточку, номер которой соответствовал номеру выбранного ответа. К каждому из заданий A1 – A3 приведены 4 варианта ответов, из которых только один верный;
- ответом к заданиям B1 – B3, B5 – B7, B9 – B10, B12 являлось целое число или десятичная дробь, записать которые следовало в бланк ответов AB справа от номера выполняемого задания;
- ответом к заданиям B8 и B11 являлась последовательность цифр, записанных в любом порядке без пробелов и других символов;
- при выполнении заданий C1 – C3 ответ необходимо было занести в бланк ответов C под кодом выполняемого задания (решение не проверялось и не оценивалось).

При выполнении заданий второй части С4 – С8 в бланк С под кодом выполняемого задания необходимо было записать полное, обоснованное решение.

На экзамене в аудитории присутствовали подготовленные организаторы из числа учителей, не ведущих преподавание математики. Проверку экзаменационных работ осуществляли специалисты по математике – члены независимой предметной комиссии (эксперты).

1. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ IX КЛАССОВ ПО МАТЕМАТИКЕ (В НОВОЙ ФОРМЕ) В 2012 ГОДУ

1.1. Подготовка членов предметной комиссии к проведению государственной (итоговой) аттестации

В проверке работ учащихся был задействован 441 эксперт, из них 370 экспертов, привлекавшихся к данной работе в 2008 - 2011 годах, и 71 эксперт, прошедший в 2011/12 учебном году подготовку по программе «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта государственной (итоговой) аттестации в новой форме по математике» в объеме 80 часов и получивший зачет.

В апреле - мае 2012 года для экспертов на базе Регионального центра оценки качества образования и информационных технологий (РЦОКОиИТ) были проведены установочные занятия (консультации) по программе «Консультации для экспертов ГИА по математике» объемом 10 часов.

1.2. Подготовка учителей к проведению государственной (итоговой) аттестации

Подготовка учителей общеобразовательных учреждений города к предстоящей аттестации в новой форме проводилась по программе «Технология подготовки учащихся к новой системе государственной (итоговой) аттестации по математике в 9 классе» в объеме 72 часов. Программа разработана на основе апробированной в прошлые учебные годы соответствующей программы, в которую были внесены необходимые дополнения и уточнения. Данная программа обеспечена большим количеством дидактического и раздаточного материала. Эффективность обучения по этой программе подтверждается результатами проведенного экзамена.

В 2012 году обучение проводилось на базе СПБАППО, подготовку прошли 77 человек.

Всего за период с 2008 по 2012 год подготовлено 1107 учителей.

Кроме того, на базе кафедры физико-математического образования СПбАППО регулярно проводились консультации по данной проблематике.

Следует также отметить и работу соответствующих методических служб ряда районов, в которых кроме обычных консультаций проводились проблемно-целевые курсы для учителей, работающих в 9 классах. Это в первую очередь методические службы Красносельского, Невского, Приморского, Фрунзенского и Центрального районов.

Предметная комиссия благодарит администрацию следующих образовательных учреждений города за постоянную помощь в организации и проведении курсов и консультаций для учителей и экспертов: ГБОУ № 518 Выборгского района, ГБОУ № 384 Кировского района, ГБОУ № 331 Невского района, ГБОУ лицей № 64 Приморского района, ГБОУ № 163 и ГБОУ гимназия № 168 Центрального района Санкт-Петербурга.

2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ IX КЛАССОВ ПО МАТЕМАТИКЕ (В НОВОЙ ФОРМЕ) В 2012 ГОДУ

2.1. Характеристика контрольных измерительных материалов

Основное отличие экзаменационной работы 2012 года от модели, действовавшей в последние годы, заключается в том, что в ней полностью реализованы требования действующей нормативной базы в части проведения экзамена по математике и представлены все разделы курса математики, в частности задания по курсу геометрии как в первой, так и во второй части работы.

Существенно изменилась структура экзаменационной работы.

В первой части работы

- увеличилось число заданий, обрабатываемых компьютером (с 8 заданий в 2011 году до 15 в 2012 году), что упростило работу экспертов, позволило в большей мере исключить элементы субъективизма при оценке экзаменационной работы и значительно сократить число расхождений при оценке работы различными экспертами;

- уменьшилось число заданий с выбором ответа (с 8 заданий в 2011 году до 3 в 2012 году), что уменьшило вероятность случайного выбора учащимся правильного ответа;

- появились задания группы В (12 заданий), ответом к которым является целое число или десятичная дробь, что приблизило структуру экзаменационной работы ГИА к структуре экзаменационной работы ЕГЭ.

Таким образом, первая часть экзаменационной работы содержала 3 задания с выбором ответа, 14 заданий с кратким ответом и 1 задание на установление соответствия.

Вторая часть экзаменационной работы содержала, как и прежде, 5 заданий с развернутым решением, однако 2 из них впервые относились к разделу геометрии.

Данные о структуре экзаменационной работы, ее тематических блоках, проверяемых видах деятельности и умениях учащихся, а также об уровнях сложности заданий приведены соответственно в табл. 1 - 4.

Таблица 1

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Часть работы	Количество и перечень заданий	Максимальный первичный балл	Тип заданий	Рекомендованное время на выполнение, мин
Часть I	3 (A1-A3)	$1 \times 3 = 3$	Задания с выбором ответа	7
	12 (B1-B12)	$1 \times 12 = 12$	Задания с кратким ответом	25
	2 (C2- C3)	$1 \times 2 = 2$	Задания с кратким ответом	5
	1 (C1)	$1 \times 1 = 1$	Задание на установление соответствия	3
<i>Итого</i>	18	18		40
Часть II	5(C4-C8)		Задания с развернутым ответом	
	C4	2		10
	C5	3		10
	C6	3		25
	C7	4		25
	C8	4		25
<i>Итого</i>	5	16		95
<i>Всего</i>	23	34		135*
* Без учета работы с бланками и черновиками.				

Таблица 2

Распределение заданий по основным содержательным разделам

Содержательный раздел		Количество и перечень заданий	Максимальный первичный балл
Часть I	(1.1) Числа и вычисления	2 (C1, B2)	$1 \times 2 = 2$
	(1.2) Алгебраические выражения	3 (B6, C2, A2)	$1 \times 3 = 3$
	(1.3) Уравнения и неравенства	3 (B4, B12, C3)	$1 \times 3 = 3$
	(1.4) Числовые последовательности	1 (B9)	$1 \times 1 = 1$
	(1.5) Функции и графики	2 (B1, B8)	$1 \times 2 = 2$
	(1.6) Координаты на прямой и плоскости	1 (A1)	$1 \times 1 = 1$
	(1.7) Геометрия	4 (B3, B5, B10, B11)	$1 \times 4 = 4$
	(1.8) Статистика и теория вероятностей	2 (A3, B7)	$1 \times 2 = 2$
	<i>Итого</i>	18	18

Часть II	(2.2) Алгебраические выражения	1 (C4)	2
	(2.3) Уравнения и неравенства	1 (C6)	3
	(2.5) Функции и графики	1 (C7)	4
	(2.7) Геометрия	1 (C5)	3
		1 (C8)	4
		Итого	5
Всего		23	34

Таблица 3

**Распределение заданий по видам познавательной деятельности
и умениям учащихся**

Проверяемые виды деятельности и умения учащихся		Число заданий	Максимальный первичный балл
Часть I	Знание/понимание	3	$1 \times 3 = 3$
	Применение алгоритма	7	$1 \times 7 = 7$
	Применение знаний для решения математической задачи	3	$1 \times 3 = 3$
	Применение знаний в практической ситуации	5	$1 \times 5 = 5$
	Итого	18	18
Часть II	- Уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом; - способность к интеграции знаний из различных тем курса алгебры; - владение широким набором приемов и способов рассуждений; - умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования	5	16
Всего		23	34

Таблица 4

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности	Число заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	18	$1 \times 18 = 18$
Повышенный	3	$2 \times 1 = 2$
		$3 \times 2 = 6$
Высокий	2	$4 \times 2 = 8$
Всего	23	34

**2.2. Общая характеристика участников
государственной (итоговой) аттестации по математике**

Общие сведения об участии выпускников IX классов в государственной (итоговой) аттестации по математике в 2012 году приведены в табл. 5, сведения по типам и видам образовательных учреждений – в табл. 6.

Таблица 5

**Сведения об участниках государственной (итоговой) аттестации
по математике 2012 года**

Зарегистрировано на экзамен, чел.	Не явилось на экзамен		Не приступили к выполнению части II	
	чел.	%	чел.	%
10887	771	7,1%	7	0,1%

В 2012 году количество участников ГИА по сравнению с 2011 годом несколько уменьшилось (на 3%), также уменьшилось и количество неявившихся на экзамен (на 1%).

Таблица 6

**Сведения об участниках государственной (итоговой) аттестации
по математике по типам и видам образовательных учреждений**

Тип ОУ	Вид ОУ	Количество участ- ников, чел.	% от обще- го количе- ства участ- ников
Вечернее (сменное) общеобразовательное учреждение	Центр образования	30	0,3%
Кадетская школа	Кадетская школа	176	1,6%
Общеобразовательная школа-интернат	Гимназия-интернат	19	0,2%
	Общеобразовательная школа-интернат среднего (полного) общего образования, в т.ч. с углубленным изучением отдельных предметов	58	0,5%
Общеобразовательное учреждение	Гимназия	2702	24,8%
	Лицей	1754	16,1%
	Средняя общеобразовательная школа	3569	32,8%
	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением предмета	2579	23,7%
<i>Всего</i>		10887	100%

Следует отметить, что из общего количества участников экзамена количество учащихся, изучающих математику углубленно, по-прежнему не превышает 40%.

2.3. Основные результаты государственной (итоговой) аттестации по математике

Для оценивания результатов выполнения работ учащимися применялся такой количественный показатель, как *общий балл*. Традиционная отметка («2», «3», «4» и «5») впервые носила *рекомендательный характер*.

В 2012 году рейтинг впервые формировался путем *безусловного* подсчета общего количества баллов, полученных учащимися за выполнение первой и второй частей работы. За каждое верно решенное задание *первой части* учащемуся начислялся 1 балл. Во *второй части* работы около каждого задания указывался

балл, который засчитывался в рейтинговую оценку ученика при верном выполнении этого задания. Балл, приписанный каждому заданию, характеризует его относительную сложность в работе. Схема формирования рейтинга в 2012 году была аналогична схеме, которая использовалась при формировании рейтинга в 2010 и 2011 годах. Схема формирования рейтинга приведена в табл. 7.

Таблица 7

Схема формирования рейтинга в 2012 году

Максимальное количество баллов за одно задание				Максимальное количество баллов		
Часть I, задания A1-A3, B1-B12, C1-C3	Часть II			За часть I	За часть II	За работу в целом
	Задание C4	Задания C5 – C6	Задания C7 – C8			
1	2	3	4	18	16	34

Задания первой части считались выполненными верно, если:

- в бланке АВ была отмечена клеточка, соответствующая номеру верного ответа (задания A1–A3);
- в бланке АВ был предъявлен верный ответ в виде целого числа или десятичной дроби (задания B1–B12);
- в бланке С был предъявлен верный ответ (задания C1–C3).

Задания второй части (C4–C8) считались выполненными верно, если:

- получен верный ответ;
- решение не содержало неверных математических утверждений;
- в решении описаны и обоснованы все промежуточные логические шаги;
- решение задачи заканчивалось предъявлением ответа на вопрос, сформулированный в задаче.

Если в решении допущена ошибка (описка), не носящая принципиального характера и не влияющая на общую правильность хода решения, то учащемуся засчитывался балл, на 1 меньше указанного. Другие возможности не предусматривались, т.е. при наличии ошибки любого другого вида (например, наличие в ответе лишнего корня уравнения, ошибки в основных формулах и т.п.) задание оценивалось в 0 баллов.

В табл. 8 приведено соотношение рейтинговых интервалов и отметок по 5-балльной шкале.

Таблица 8

Схема перевода суммарного рейтинга в пятибалльную шкалу отметок

Рейтинг	Менее 8 баллов	8–13 баллов	14–20 балл	21–34 балла
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

В 2012 году схема перевода суммарного рейтинга в пятибалльную шкалу отметок существенно отличалась от схемы, использованной в 2010 и 2011 годах.

Минимальный рейтинговый балл по-прежнему равнялся 8, однако условия его получения значительно упростились:

- отменены временные ограничения на первую часть работы;
- минимальные 8 баллов можно было получить, решив задания как первой, так и второй части работы;

- в 2010–2011 годах для получения положительной отметки ученик должен был за 90 минут выполнить не менее 8 заданий первой части работы.

Минимальный порог для получения отметок «4» и «5» снизился на 1 балл.

Однако сам перевод общего балла в привычную школьную отметку носил условный (рекомендательный) характер по трем причинам.

1. Экзамен впервые в столь полном объеме проводился именно по математике, а не по алгебре. Работа содержала более 26% заданий по геометрии.

2. Экзамен является единым для образовательных учреждений разных типов и видов. Но одинаковый общий балл, полученный учащимся математического лицея и общеобразовательной школы, по-разному характеризует степень усвоения программы, по которой он обучался.

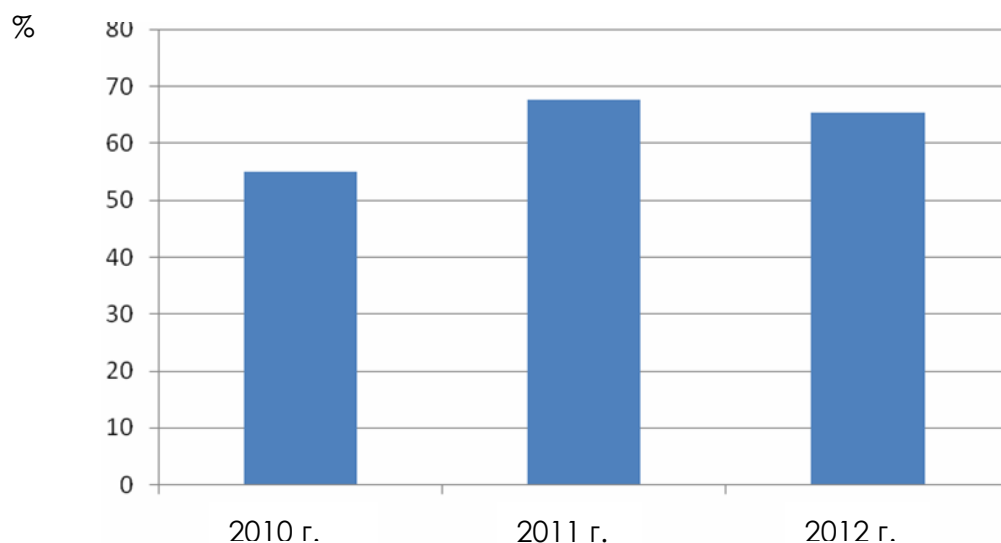
3. Назначение *общего балла (рейтинга)* – расширение диапазона традиционных отметок. Результаты экзамена (рейтинг) могут быть использованы при приеме учащихся в профильные классы общеобразовательных учреждений, а также в учреждения начального профессионального образования и среднего профессионального образования. Таким образом, учащимся, решившим изменить свой образовательный маршрут, не нужно сдавать два экзамена (выпускной и вступительный).

Результаты государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов по математике 2012 года в сравнении с 2011 и 2010 годами приведены в табл. 9 и на диаграмме.

Таблица 9

**Сравнительные результаты государственной (итоговой) аттестации
по математике за последние три года**

Отметка	Процент выпускников		
	2012 г.	2011 г.	2010 г.
"2"	4,99%	7,87%	11,32%
"3"	29,62%	24,54%	33,65%
"4"	29,62%	41,49%	28,89%
"5"	35,77%	26,10%	26,15%



Процент качества знаний выпускников IX классов по математике за 2010–2012 годы

Как видно из приведенной диаграммы, процент качества знаний по сравнению с прошлым годом уменьшился примерно на 3%, однако, по данным табл. 9, на 10% увеличилось количество учащихся, получивших отметку «5», и на 3% уменьшилось число неудовлетворительных отметок.

2.4. Анализ результатов выполнения заданий государственной (итоговой) аттестации по математике

2.4.1. Задания части I экзаменационной работы

В отличие от традиционного экзамена, задания этой части работы проверяют не только владение базовыми алгоритмами, но и знание и понимание важнейших элементов содержания обучения (понятий, их свойств, их взаимосвязи и пр.), умение пользоваться различными математическими языками, умение применять знания в простейших практических ситуациях. Успешное выполнение этой части работы дает возможность судить не только об умении механически выполнять те или иные преобразования, но и о некотором осмыслении учащимися полученных знаний.

Результаты выполнения заданий части I экзаменационной работы (A1 – A3, B1 – B12 и C1 – C3) приведены в табл. 10.

Таблица 10

Содержание заданий части I экзаменационной работы и результаты их выполнения в 2012 году

Порядковый номер задания	Обозначение задания в работе	Содержание задания	Процент правильных ответов
1	C1	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	93,1%
2	B1	Чтение графика реальной зависимости	93,9%
3	B2	Решение задачи на отношение между величинами	83,8%
4	A1	Выполнение оценки буквенных выражений с помощью координатной прямой	90,7%
5	A2	Арифметические действия с иррациональными числами. Распознавание иррациональных чисел	74,5%
6	B3	Решение планиметрической задачи по готовому чертежу (подобие треугольников)	56,2%
7	B4	Решение квадратного уравнения	92,5%
8	B5	Решение планиметрической задачи по готовому чертежу (нахождение площади трапеции)	69,9%
9	B6	Вычисление значения буквенного выражения, действия с обыкновенными дробями, отрицательными числами	76,7%
10	A3	Использование круговой диаграммы для определения вероятности события	100,0%

11	B7	Вычисление среднего значения результатов измерений	89,3%
12	B8	Определение свойств квадратичной функции по ее графику	56,0%
13	B9	Вычисление суммы n – первых членов арифметической прогрессии	67,2%
14	B10	Решение планиметрической задачи по готовому чертежу (вычисление центрального угла по известному вписанному)	72,9%
15	B11	Определение истинности утверждения, касающегося определений, свойств и признаков геометрических фигур на плоскости	38,7%
16	B12	Решение системы линейных неравенств	78,7%
17	C2	Выражение одной переменной через другую в данной формуле	81,6%
18	C3	Применение графического способа решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	78,8%

Анализ результатов выполнения заданий части I

Часть I состоит из заданий базового уровня сложности. Планируемые показатели выполнения заданий этой части работы находятся в диапазоне от 40 до 90% (предполагаемый процент верных ответов). Эти показатели получены на основе исследований качества математической подготовки учащихся, а также результатов проведения экзамена в предыдущие годы.

Соотношение планируемых и полученных на экзамене 2012 года результатов приведено в табл. 11.

Таблица 11

Распределение заданий части I экзаменационной работы 2012 года по планируемому уровню сложности

Планируемый уровень сложности	70-90%	60-70%	40-60%	Менее 40%
Планируемое количество заданий	9	5	4	-
Полученное количество заданий	13	2	2	1

Данные, приведенные в табл.10 и 11, свидетельствуют о том, что только результат выполнения задания B11 не соответствует планируемому диапазону. 61,3% учащихся не справились с геометрической задачей, требующей распознавания свойств и признаков геометрических фигур. Результаты выполнения всех остальных заданий значительно превосходят планируемые.

2.4.2. Задания части II экзаменационной работы

Задания части II экзаменационной работы предусматривают развернутый ответ с записью хода решения. Все 5 задач представляют разные разделы содержания и в то же время носят комплексный характер. Их успешное выполнение требует свободного владения материалом и высокого уровня математиче-

ской подготовки. Последние 2 задачи наиболее сложные, они рассчитаны на учащихся, изучавших математику более основательно, чем в рамках пятичасового курса. Выполнение этих заданий требует уверенного владения формально-оперативным алгебраическим аппаратом, способности к интеграции знаний из различных разделов курса математики, владения широким набором приемов и способов рассуждений. Кроме того, учащиеся должны продемонстрировать умение математически грамотно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения. Степень и качество выполнения этих заданий дают возможность дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявив среди них наиболее подготовленных, а значит, составляющих потенциал профильных классов.

Содержание заданий части II экзаменационной работы (C4 – C8) и результаты их выполнения приведены в табл. 12.

Таблица 12

**Содержание заданий части II экзаменационной работы
и результаты их выполнения в 2012 году**

Порядковый номер задания	Обозначение задания в работе	Содержание задания	Результаты выполнения задания	
			Баллы рейтинга	Процент выпускников
19	C4	Выполнение действий с алгебраическими дробями	0	51,04%
			1	3,30%
			2	45,58%
20	C5	Решение планиметрической задачи на доказательство с использованием свойств параллелограмма и признаков равенства треугольников	0	69,23%
			2	8,30%
			3	22,39%
21	C6	Решение текстовой задачи на движение	0	62,03%
			2	12,50%
			3	25,40%
22	C7	Построение графика кусочной функции. Определение количества решений уравнения с параметром с использованием построенного графика	0	85,80%
			3	6,93%
			4	7,19%
23	C8	Решение планиметрической задачи на вычисление углов треугольника с использованием свойств подобных фигур	0	95,67%
			3	1,53%
			4	2,72%

Анализ результатов выполнения заданий части II

Часть II состоит из заданий повышенного (C4, C5 и C6) и высокого (C7 и C8) уровней сложности. Планируемые проценты выполнения (уровень трудности) заданий второй части приведены в табл. 13.

Планируемый уровень трудности заданий части II

Номер задания	C4	C5	C6	C7	C8
Планируемый уровень трудности	40-60%	20-40%	20-40%	8-20%	8-20%

К неудаче следует отнести результат выполнения двух заданий. Задания C4 (действия с алгебраическими дробями), которое безошибочно выполнили только 45% учащихся, и геометрической задачи C8, результат выполнения которой оказался ниже (на 3%) планируемого уровня трудности. В остальном сравнение данных табл. 12 и 13 показывает, что результат выполнения заданий второй части укладывается в планируемые рамки трудности.

Основной проблемой, как и в прежние годы, является неумение математически грамотно и ясно записать решение соответствующих задач, привести необходимые пояснения и обоснования. Такое неумение или нежелание приводит (в соответствии с критериями) к обнулению результата выполнения задания.

2.4.3. Анализ результатов ГИА по типам и видам образовательных учреждений за период 2010–2012 гг.

В табл. 14 приведены данные о распределении среднего балла государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов по математике по типам и видам образовательных учреждений, в табл. 15 – количественные данные об участниках аттестации, получивших наивысший балл, в табл. 16 – средние баллы трех лучших образовательных учреждений в каждом виде ОУ (принявших участие в эксперименте практически в полном составе и показавших результат, превосходящий среднегородской).

Таблица 14

Распределение среднего балла ГИА по математике по типам и видам образовательных учреждений за 2010-2012 годы

Тип ОУ	Вид ОУ	Средний балл		
		2012 г.	2011 г.	2010 г.
Вечернее (сменное) общеобразовательное учреждение	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	-	-	-
	Открытая (сменная) общеобразовательная школа	-	-	-
	Центр образования	22,45	20,64	-
Кадетская школа	Кадетская школа	13,60	12,71	9,87
	Кадетская школа-интернат	-	-	-
Общеобразовательная школа-интернат	Гимназия-интернат	14,74	14,06	13,58
	Общеобразовательная школа-интернат среднего (полного) общего образования, в т.ч. с углубленным изучением отдельных предметов	12,54	9,93	14,67
Общеобразовательное учреждение	Гимназия	18,25	18,47	18,06
	Лицей	20,71	20,18	19,55
	Основная общеобразовательная школа	-	-	-
	Средняя общеобразовательная школа	15,34	15,78	12,93
	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением предмета	17,29	17,00	14,88
<i>Итого</i>		17,39	17,40	16,61

Таблица 15

**Участники государственной (итоговой) аттестации по математике,
набравшие максимальное количество баллов (34)**

Год	Количество участников экзамена, чел.	Количество участников, набравших максимальное количество баллов	
		чел.	%
2010	9611	95	0,99%
2011	11293	53	0,47%
2012	10887	50	0,46%

Данные табл. 14 и 15 показывают, что средний балл и количество учащихся, набравших максимальное количество баллов, в 2012 году практически не изменилось по сравнению с 2011 годом.

Таблица 16

**Общеобразовательные учреждения, показавшие лучшие результаты
государственной (итоговой) аттестации по математике**

Вид ОУ	№ ОУ	Район	Количество участников экзамена	Средний балл
Центр образования	Аничков лицей	Центральный	29	22,45
Лицей	Лицей ФТШ	Калининский	44	28
	ГБОУ лицей № 470	Калининский	58	26,98
	ГБОУ ФМЛ № 239	Центральный	164	26,43
Гимназия	ГБОУ гимназия № 52	Приморский	31	24,61
	ГБОУ Петергофская гимназия императора Александра II	Петродворцовый	38	23,97
	ГБОУ гимназия № 116	Приморский	37	22,19
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением предмета	ГБОУ СОШ № 292	Фрунзенский	35	24,03
	ГБОУ СОШ № 625	Невский	25	23,04
	ГБОУ СОШ № 558	Выборгский	26	22,15
Средняя общеобразовательная школа	ГБОУ СОШ № 249	Кировский	29	20,38
	ГБОУ СОШ № 619	Калининский	37	19,32
	ГБОУ СОШ № 252	Красносельский	25	19,16

Следует особо отметить результаты общеобразовательных школ, показавших такие высокие результаты на экзамене. Методическим службам города необходимо способствовать распространению опыта учителей, добившихся таких высоких результатов при подготовке к ГИА.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАСТНИКОВ АТТЕСТАЦИИ

При подготовке учащихся к итоговой аттестации необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- формировать навыки самоконтроля;
- уметь проверять ответ на правдоподобие;
- систематически отрабатывать вычислительные навыки;
- моделировать практические ситуации и исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- уметь перейти от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, выстраивать аргументацию при доказательстве, записывать математические рассуждения, доказательства, обращая внимание на точность и полноту приводимых обоснований.

Развитие у учащихся навыков устной и письменной математической речи, необходимость формирования осознанности знаний учащихся являются одним из важных критериев, который оказывает существенное влияние на итоговую оценку и определяет уровень компетентности учащихся.

Немаловажную роль играет и психологическая подготовка учащихся, их собранность, настрой на успешное выполнение каждого из заданий работы. Не следует стремиться выполнить часть I работы за более короткое время. В первую очередь это касается «сильных» учащихся. Каким бы легким ни казалось учащимся то или иное задание, к его выполнению следует относиться предельно серьезно. Именно поспешность наиболее часто приводит к появлению неточностей, описок и т.п., а значит, и к неверному ответу на вопрос задачи.

При подготовке к экзамену, помимо учебников, по которым ведется преподавание, рекомендуется использовать следующие издания:

- Новые формы проведения государственной (итоговой) аттестации учащихся 9 классов: Сборник нормативно-правовых и инструктивно-методических материалов / Сост. А.Г.Капустняк и др. – М., 2004.

- Комплект методических материалов, обеспечивающих проведение государственной (итоговой) аттестации учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений в новых формах: Сборник нормативно-правовых и инструктивно-методических материалов / Сост. Л.О.Рослова, Л.М.Рыбченкова. – М.: Просвещение, 2005.

- Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе / Л.В.Кузнецова и др. – М.: Просвещение, 2009.

- Алгебра. Итоговая аттестация: Учебно-методическое пособие / Л.А.Жигулев, Н.А.Зорина. – СПб: СМИО Пресс, 2010.

- Математика. Государственная итоговая аттестация: Контрольные тренировочные материалы для 9 класса с ответами и комментариями/ Л.А.Жигулев, Н.А.Зорина. – М. – СПб: Просвещение, 2011.

- ГИА-2012. Математика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов. – М.: Национальное образование, 2011.
- ГИА-2012. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. – М.: Национальное образование, 2011.
- Материалы, подготовленные кафедрой физико-математического образования СПбАППО.

С экзаменационными работами 2007–2012 гг., их результатами, демоверсией ГИА-2013, новыми методическими пособиями можно ознакомиться на сайте ФИПИ: <http://www.fipi.ru/>.

4. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ КОНФЛИКТНОЙ КОМИССИИ

Количество поданных и удовлетворенных апелляций по результатам государственной (итоговой) аттестации по математике выпускников 9 классов в 2012 году

Подано апелляций всего	188
из них: по процедуре.....	0
по результатам.....	188
Отклонено апелляций	140
Удовлетворено апелляций всего.....	48
из них: с повышением балла	26
с понижением балла.....	9
без изменения суммарного балла	13

В табл. 17 приведены данные о работе конфликтной комиссии по результатам ГИА по математике за последние три года.

Таблица 17

Данные о работе конфликтной комиссии по результатам ГИА по математике за последние три года

Год	Всего апелляций (% от числа участников)	По процедуре (% от числа апелляций)	О несогласии с выставленными баллами (% от числа апелляций)	
			Отклонено	Удовлетворено
2010	1,36%	0%	76,6%	23,4%
2011	1,74%	0%	63,0%	37,0%
2012	1,86%	0%	74,5%	25,5%

Данные табл. 17 показывают, что за последние три года процентного увеличения апелляций практически не произошло (0,5%). А количество удовлетворенных апелляций уменьшилось до четверти от их общего числа.

Анализ причин удовлетворения апелляций

В 2012 году изменений балла при рассмотрении заданий части I не произошло, что существенно отличается от ситуации 2011 года, когда 70% изменения баллов пришлось именно на задания части I. Основной причиной улучшения этой ситуации является существенное уменьшение заданий части I, идущих на ручную обработку (с десяти до трех), что, очевидно, упростило работу экспертов, сократило количество расхождений при оценке этих заданий, уменьшило долю субъективизма при оценке экзаменационной работы.

Другая часть апелляций касалась заданий части II экзаменационной работы (с развернутым ответом). Критерии их оценивания являются достаточно общими и не могут охватить все возможные способы, формы записи и полноту решения нестандартных математических задач, что приводило к возможному повышению и понижению балла при апелляции. Учащиеся во время апелляции могли прокомментировать свое решение, что явилось основанием для конфликтной комиссии увеличить балл за данное задание. Однако членам конфликтной комиссии приходилось сталкиваться и с тем, что при отсутствии развернутого обоснованного решения некоторые эксперты, «додумав» за учащегося, выставляли полный балл. В этих случаях балл, в соответствии с критериями, понижался.

«Небрежности» (описки, арифметические ошибки, неточные и неполные объяснения) свидетельствуют о недостаточной компетентности учащихся и приводят к снижению 1 балла за каждое такое задание. Это хорошо должны знать не только эксперты и члены апелляционной комиссии, но и учащиеся и их учителя. Подобный подход к оцениванию не менялся с 2008 года, однако каждый раз при рассмотрении апелляции приходится объяснять этот факт учащимся и их законным представителям.

При подготовке учащихся к итоговой аттестации (впрочем, как и при подготовке экспертов) необходимо обратить внимание на тот факт, что члены предметной комиссии проверяют и оценивают именно то решение, которое предъявлено учеником, т. е. то, что написано, а не то, что «подразумевалось». Умение точно и ясно сформулировать ответ на поставленный вопрос является именно тем умением, которое учитель математики должен сформировать у ученика.

5. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

- Как показали результаты экзамена, основные компоненты содержания обучения математике на базовом уровне сложности (часть I) осваивает большинство (78%) учащихся Санкт-Петербурга (см. табл. 10).

- Однако данные той же таблицы свидетельствуют о том, что результаты выполнения заданий части I колеблются от 38 до 100%. Основные затруднения вызвали задачи, относящиеся к наиболее сложным для усвоения разделам ма-

тематики «Графики и функции» и «Геометрия». Хорошо справляются учащиеся с заданиями, формулировка которых начинается словами: «Решите уравнение (систему)...», «Разложите на множители...», «Найдите область определения...», т.е. с теми заданиями, в формулировке которых непосредственно присутствует ссылка на алгоритм их выполнения. В то же время учащиеся с трудом справляются с заданиями, в которых необходимо применить хорошо известный им алгоритм в чуть изменившейся ситуации. У учащихся почти отсутствуют навыки самоконтроля, навыки проверки ответа на правдоподобие.

- Анализ экзаменационных работ и результаты работы апелляционной комиссии показали, что при выполнении заданий части II многие учащиеся не могут точно сформулировать ответ на поставленный вопрос, не умеют пояснить свои действия, что свидетельствует о формальном подходе к процессу обучения, когда акцент делается на разучивание соответствующих алгоритмов решения тех или иных задач.

- Учащимися допускается большое количество вычислительных ошибок в задачах I и II частей работы, что приводит к снижению минимум на 1 балл за каждое такое задание. А это означает, что работа по совершенствованию вычислительных навыков должна проводиться на протяжении всего обучения в основной школе, а не только в 5 и 6 классах.

- Пока экзамен по математике в 9 классе остается в режиме эксперимента, трудно прогнозировать формат и систему оценивания экзаменационной работы, хотя понятна тенденция на сближение формата ЕГЭ и ГИА. Ясно, что при подготовке к экзаменам основное внимание должно быть сконцентрировано на достижении осознанности знаний учащихся, на умении применить полученные знания в практической деятельности, на умении анализировать, сопоставлять, делать вывод подчас в нестандартной ситуации.

- Для более успешной подготовки к аттестации в 2013 году районным методическим службам необходимо ознакомить всех учителей с ходом и результатами эксперимента, предусмотреть в планах работы обобщение и распространение накопленного опыта по подготовке учащихся к выполнению аттестационной работы.

- Администрациям школ необходимо обеспечить прохождение всеми учителями соответствующей курсовой подготовки и их участие в различного рода методических мероприятиях, проводимых в районах и в городе, а также участие всех школ в диагностических контрольных работах, проводимых на городском уровне.

**ИТОГИ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)
УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
В 2012 ГОДУ**

Аналитический отчет предметной комиссии

Редактор – *Уткина Л.В.*
Компьютерная верстка – *Маркова С.А.*
Дизайн обложки – *Розова М.В.*

Подписано в печать 03.09.2012. Формат 60х90 1/16
Гарнитура Times. Усл.печ.л. 1,19. Тираж 150 экз. Зак. .

Издано в ГБОУ ДПО ЦПКС СПб
«Региональный центр оценки качества образования
и информационных технологий»

190068, Санкт-Петербург, Вознесенский пр., д. 34 лит. А