

**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"**

**РЕЗУЛЬТАТЫ
ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
ПО МАТЕМАТИКЕ В 2014 ГОДУ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

*АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ*

**Санкт-Петербург
2014**

УДК 004.9
Р 34

Результаты единого государственного экзамена по математике в 2014 году в Санкт-Петербурге. Аналитический отчет предметной комиссии. – СПб: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб РЦОКОиИТ, 2014. – 17 с.

Отчет подготовили:

В.Б.Некрасов, заместитель председателя предметной комиссии Санкт-Петербурга по математике, заслуженный учитель Российской Федерации, доцент кафедры физико-математического образования СПбАПО

Г.И.Вольфсон, член предметной комиссии Санкт-Петербурга по математике, эксперт-консультант, преподаватель кафедры физико-математического образования СПбАПО, учитель высшей категории физико-математического лицея № 366

1. ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН (ЕГЭ) ПО МАТЕМАТИКЕ В 2014 ГОДУ

1.1. Особенности проведения ЕГЭ по математике в 2014 году

В 2014 году для проведения ЕГЭ по математике была предложена уже опробованная в прошлом году модель контрольных измерительных материалов (далее КИМ) с внесенными в нее незначительными изменениями. Предложенный вариант КИМов состоял из двух частей (В и С) и содержал 21 задание. Часть В содержала 15 заданий с кратким ответом (В1 – В15) базового уровня по материалу школьного курса математики. Задания этой части считались выполненными, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Часть С содержала 6 более сложных заданий (С1 – С6), при выполнении которых надо было записать полное решение и ответ. При этом формат экзамена, а также прототипы каждой задачи практически не изменились по сравнению с 2013 годом.

1.2. Подготовка к проведению ЕГЭ по математике в 2014 году

1.2.1. Подготовка членов предметной комиссии к проведению ЕГЭ

Подготовлена 1 новая группа экспертов и осуществлена переподготовка экспертов, прошедших подготовку в 2008/2009, а также проведены консультации для экспертов, прошедших подготовку в 2009/2010, 2010/2011 и 2012/2013 учебных годах. Данные о подготовке и переподготовке экспертов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Данные о подготовке и переподготовке экспертов

Программа	Кол-во групп	Количество человек			Кол-во часов
		Зачислено	Допущены к проверке (сдали зачет)	Принимали участие в проверке	
Консультации для экспертов ЕГЭ по математике	4	79	59	38	12
«Профессионально-педагогическая компетентность эксперта ЕГЭ по математике»	22	374	353	349	80

1.2.2. Подготовка учителей и методистов к проведению ЕГЭ

На базе кафедры физико-математического образования СПбАПО обучено 2 группы (50 чел.) и на базе РЦОКОиИТ также 2 группы (45 чел.) по про-

грамме «Технология подготовки учащихся к сдаче выпускного экзамена по математике в формате ЕГЭ» (80 учебных часов).

Кроме того, в целях совершенствования процедуры подготовки выпускников 11 классов образовательных учреждений к итоговой аттестации по математике в 2013/2014 учебном году на городском уровне были проведены следующие методические мероприятия по ознакомлению учителей математики с результатами ЕГЭ по математике в 2013 году и подготовке к ЕГЭ 2014 года (табл. 2).

Таблица 2

Методические мероприятия по ознакомлению учителей математики с результатами ЕГЭ по математике в 2013 году и подготовке к ЕГЭ 2014 года

№	Дата	Мероприятие	Место проведения	Кол-во участников
1	09.09.2013	Совещание методистов по математике ИМЦ города «Анализ результатов ЕГЭ по математике в 2013 году»	СПБАППО	19
2	16.10.2013	Семинар для учителей математики города «Анализ новых версий КИМ ЕГЭ и ГИА по математике в 2014 году» (вед. И.В.Яценко)	СПБАППО	314
3	17.10.2013	Городской семинар для руководителей ОУ Санкт-Петербурга «Подготовка к ЕГЭ в 2013 году»	СПБАППО	100
4	06.11.2013	Семинар для учителей математики города «Мониторинг и диагностика обучения математике в процессе подготовки учащихся к итоговой аттестации» (вед. А.В.Семенов)	СПБАППО	220
5	13.11.2013	Городская конференция «Единый государственный экзамен по математике: проблемы, поиски решения»	ГБОУ гимназия № 399 Красносельского района	149
6	17.12.2013	Методический семинар для заместителей директоров ОУ цСПО «О результатах сдачи ЕГЭ и мерах по повышению качества общеобразовательной подготовки»	СПБАППО	100
7	15.04.2014	Городская предэкзаменационная работа по математике для выпускников 11 классов	ОО города	584 ОО, 17978 учащихся
8	10.05.2014	Городской практико-ориентированный семинар для учителей математики «Мониторинг знаний учащихся по математике: анализ городской предэкзаменационной работы»	СПБАППО	216

1.2.3. Работа с образовательными учреждениями

Образовательным учреждениям Санкт-Петербурга была предоставлена возможность участвовать в подготовке и проведении серии диагностических работ, проводимых на территории Российской Федерации ФИПИ и Московским институтом открытого образования (МИОО). С этой целью каждому образовательному учреждению были выделены персональный логин и пароли для входа в систему. Таким образом, каждое образовательное учреждение могло самостоятельно получать тексты работ, тренировочные материалы, сравнивать свои результаты со средними по Санкт-Петербургу и России. В случае необходимости (по просьбе школ или районов) преподавателями и методистами кафедры физико-математического образования СПбАПО проводился анализ этих работ на базе районов.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ 2014 ГОДА

2.1. Структура экзаменационной работы (табл. 3)

Таблица 3

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Часть работы	Количество и перечень заданий	Максимальный первичный балл	% максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу	Тип заданий	Рекомендованное время на выполнение (мин)
В	15 (В1–В15)	$15 \times 1 = 15$	45,6%	Задания с кратким ответом	65
С	6 (С1–С6)	$2 \times 2 + 2 \times 3 + 2 \times 4 = 18$	54,4%	Задания с развернутым ответом	170
Итого	21	33	100%		235

**2.2. Содержательные разделы экзаменационной работы.
Проверяемые виды деятельности и умений учащихся.
Уровни сложности заданий (табл. 4-6)**

Таблица 4

Распределение заданий по основным содержательным разделам

Содержательные блоки по кодификатору КЭС	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного блока содержания от максимального первичного балла за всю работу, равного 33
Алгебра	5	8	24,2%
Уравнения и неравенства	5	11	33,3%
Функции	2	2	6,1%
Начала математического анализа	2	2	6,1%
Геометрия	6	9	27,3%
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1	1	3,0%
<i>Итого</i>	21	33	100%

Таблица 5

Распределение заданий по проверяемым видам деятельности и умениям учащихся

Проверяемые умения и виды деятельности (по кодификатору КТ)	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 33
Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	5	5	15,2%
Уметь выполнять вычисления и преобразования	1	1	3,0%
Уметь решать уравнения и неравенства	4	10	30,3%
Уметь выполнять действия с функциями	2	2	6,1%
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	6	9	27,3%

Уметь строить и исследовать математические модели	3	6	18,2%
<i>Итого</i>	21	33	100%

Таблица 6

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 33
Базовый	15	15	45,5%
Повышенный	4	10	30,3%
Высокий	2	8	24,2%
<i>Итого</i>	21	33	100%

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ – 2014 ПО МАТЕМАТИКЕ И ИХ АНАЛИЗ

3.1. Основные результаты ЕГЭ по математике

Минимальное количество баллов единого государственного экзамена по математике, подтверждающее освоение выпускником основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования, в 2014 году равнялось 20 (3 первичных балла).

Результаты ЕГЭ по математике в 2014 году относительно минимально допустимого количества баллов приведены в табл. 7.

Таблица 7

Результаты ЕГЭ по математике в 2014 году относительно минимально допустимого количества баллов*

Число человек, зарегистрированных для сдачи экзамена	Число человек, явившихся на экзамен	Число человек, результат которых признан действительным	Количество тестовых баллов			
			менее 20		20 и более	
			Количество участников	% от общего количества участников	Количество участников	% от общего количества участников
25554	23686	23249	492	2,12%	22757	97,88%

* Данные по всем этапам.

На рис. 1 показаны результаты ЕГЭ по математике в 2014 году относительно минимально допустимого количества баллов в зависимости от категории выпускников.

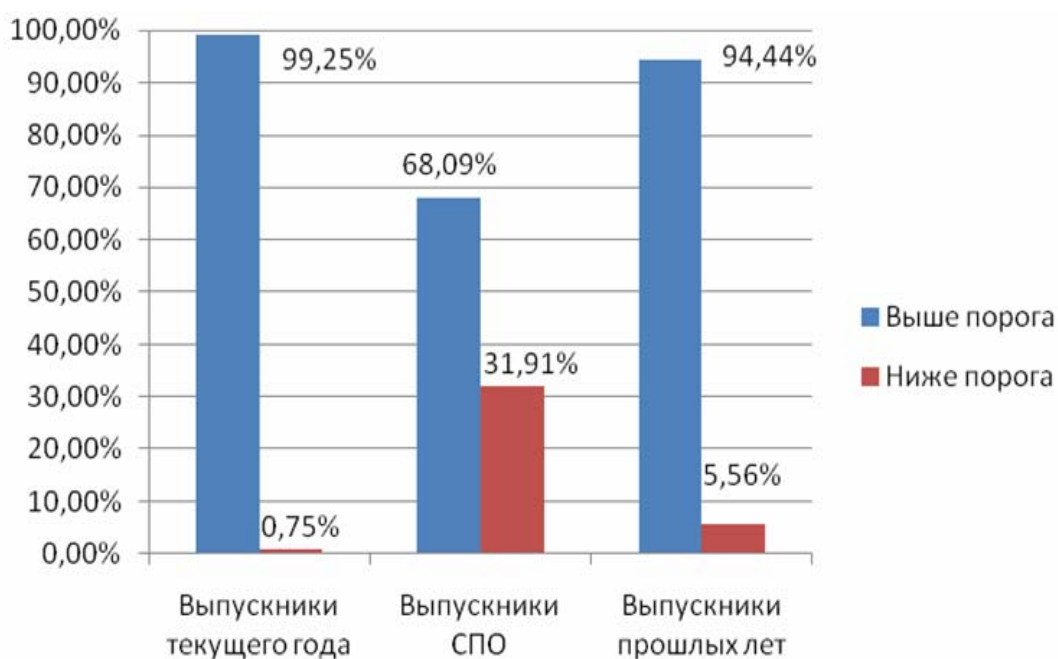


Рис. 1. Результаты ЕГЭ по математике в 2014 году в зависимости от категории выпускников

Средний общегородской тестовый балл по Санкт-Петербургу – 47,27. На рис. 2 показано распределение тестовых баллов, набранных участниками основного ЕГЭ по математике в 2014 году.

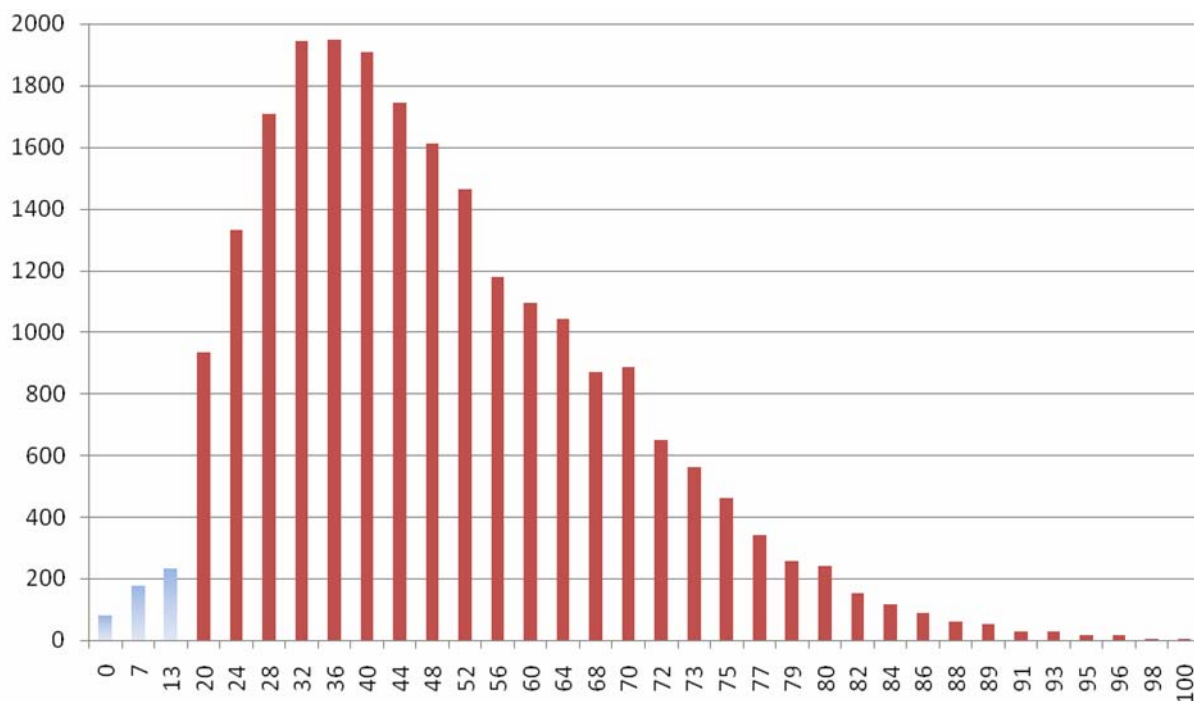


Рис. 2. Распределение тестовых баллов, набранных участниками основного ЕГЭ по математике в 2014 году

3.2. Анализ результатов выполнения заданий ЕГЭ по части В

Задания части В составлены на основе курсов математики 5-6 классов, алгебры и геометрии 7-11 классов. Эти задания обеспечивают достаточную полноту проверки овладения материалом указанных курсов на базовом уровне сложности.

3.2.1. Содержание заданий части В и результаты их выполнения

Содержание и результаты выполнений заданий части В по математике в 2014 году приведены в табл. 8.

Таблица 8

Содержание и результаты выполнений заданий части В

Обозначение задания в работе		Содержание задания	Процент правильных ответов	
			2014 г.	2013 г.
2014г.	2013г.			
B1		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	94,74%	79,58%
B2		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	67,59%	
B3	B2	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	94,99%	96,75%
B4	B3	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	93,48%	82,55%
B5	B4	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	72,84%	87,98%
B6	B5	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	60,93%	90,21%
B7	B6	Уметь решать уравнения и неравенства	69,20%	69,88%
B8	B7	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	49,58%	74,38%
B9	B8	Уметь выполнять действия с функциями	47,04%	70,35%
B10	B9	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	56,81%	70,86%
B11	B10	Уметь выполнять вычисления и преобразования	21,78%	68,44%
B12	B11	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	64,48%	51,25%
B13	B12	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	46,38%	51,37%
B14	B13	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	29,00%	53,36%
B15	B14	Уметь выполнять действия с функциями	22,64%	46,97%

3.2.2. Анализ неуспешных заданий части В

Из приведенной выше таблицы видно, что наиболее слабые результаты показаны учащимся по задачам В11, В14 и В15. И если в случае с задачей В11 падение результата объяснимо резким возрастанием сложности задачи по сравнению с прошлым годом, то последние две задачи были аналогичны прошлогодним. Также нельзя не отметить, что в прошлые годы слабыми считались результаты ниже 50%, в этом же году результаты по трем вышеуказанным задачам не просто слабые, а катастрофические.

Также стоит отметить очень низкий результат, показанный при решении задачи В2. Каждый третий выпускник не справился с задачей, в которой требовались лишь умение работать с десятичными дробями и понимание практической сути задачи. Такую задачу легко решит в уме любой шестиклассник-хорошист.

При этом для сдачи экзамена достаточно было решить всего 3 задания – и это не смотря на то, что в 2014 году была добавлена задача В2, аналогичная прошлогодней задаче В1. Это означает, что учащийся может успешно пройти итоговую аттестацию, практически не изучая материал 10 – 11 классов (содержание 9 из 15 приведенных заданий части В соответствует минимальному базовому уровню, который должен быть достигнут еще в основной школе и не требует знания материала старшей школы). Нам представляется, что это противоречит закону о всеобщем полном среднем образовании. В сочетании с наличием открытого банка заданий части В такая ситуация будет способствовать (и уже способствует) тому, что вместо изучения в 10 – 11 классах курса математики старшей школы будет происходить «натаскивание» учащихся на решение конкретных (причем самых простых) заданий части В.

3.2.3. Сравнительный анализ с 2013 годом

В сравнении с 2013 годом существенно упал процент решения всех (!) задач, начиная с В5, за исключением В12. В некоторых случаях с задачей справились на 20% меньше выпускников, чем в прошлом году. Безусловно, это, прежде всего, следствие более жесткой процедуры экзамена, и отражает реальную картину знаний выпускников.

При этом реально сложнее по сравнению с прошлым годом стала лишь задача В11 (поэтому она и стала В11 вместо В6). Однако результат около 20% совершенно не соответствует ее сложности. Остальные же задачи полностью соответствуют определению уровня их сложности – **базовые**. Задача В5 – классическая задача из предыдущих ЕГЭ, с той лишь разницей, что найти нужно было не площадь, а среднюю линию. Более того, в отличие от прошлого года была дана клетчатая решетка, тем не менее, результативность упала примерно на 10%. Задача В6 практически не отличалась от предыдущих аналогов, разве что ее условие было сформулировано не совсем корректно: «49 человек разбираются на пары». Впрочем, вряд ли это сильно повлияло на итоговый результат.

Задание В7 – стандартное показательное уравнение. И тем не менее, результаты понизились примерно на 20%. Аналогичная картина и по заданиям В9, В14, В15 (везде разница более 20%). Прежде всего это говорит о том, что в условиях более жесткой процедуры проведения экзамена, и с учетом того, что задания не были известны заранее, учащиеся показали свой реальный уровень знаний — примерно таким же он был бы и в прошлом году, и в позапрошлом, если бы процедура проведения строго соответствовала регламенту, а ВСЕ задания не были бы известны более, чем за неделю до экзамена.

Если говорить о задачах, процент решения которых улучшился, прежде всего, обращают на себя внимание задачи В1 и В12. Этот результат стал следствием совокупности факторов. Во-первых, обе задачи были существенно проще аналогичных прошлогодних. Во-вторых, с каждым годом происходит все большее «притирание» к уже имеющимся задачам из банка задач, так что задачи на старые идеи, что логично, решаются выпускниками с каждым годом все лучше и лучше.

3.2.4. Методические рекомендации

- Основное внимание при подготовке учащихся к итоговой аттестации должно быть сосредоточено на подготовке именно к выполнению части В экзаменационной работы. И дело не в том, что успешное выполнение заданий этой части обеспечивает получение удовлетворительного (а выполнение всей части В даже достаточно высокого) тестового балла, а в том, что это дает возможность обеспечить повторение большого объема материала, сосредоточить внимание учащихся на обсуждении «подходов» к решению тех или иных задач, выбору способов их решения и сопоставлению этих способов, проверке полученных ответов на правдоподобие и т.п.

Но в процессе такой подготовки акцент должен быть сделан не на «натаскивание» учащихся на «получение правильного ответа в определенной форме», а на достижение осознанности знаний учащихся, на формировании умения применить полученные знания в практической деятельности, умения анализировать, сопоставлять, делать выводы, подчас в нестандартной ситуации.

Таким образом, не следует *в процессе обучения* злоупотреблять тестовой формой контроля, необходимо, чтобы учащийся предъявлял свои рассуждения, как материал для дальнейшего их анализа и обсуждения. Эти требования к преподаванию математики не являются новыми, но, к сожалению, в значительной степени остаются декларацией, которая плохо соотносится с действительностью. Безусловно, перестройка в подходе к процессу обучения требует перестройки в сознании не только учащихся, но и учителей, а, значит, потребует определенного (весьма значительного) времени.

- Необходимым условием успешной подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ является, в первую очередь для учителя, изучение и осмысление нормативных документов: «Кодификатора элементов содержания КИМ» и «Спецификации экзаменационной работы по математике ЕГЭ». Эти документы публикуются вместе с демонстрационными вариантами ЕГЭ.

3.3. Анализ результатов выполнения заданий ЕГЭ по части С

Задания части С составлены на основе курсов алгебры и начал анализа 7-11 классов и геометрии 7-11 классов. Эти задания обеспечивают достаточную полноту проверки овладения материалом указанных курсов, как на повышенном, так и на высоком уровне сложности. От учащихся требуется применить свои знания либо в измененной, либо в новой для них ситуации. При этом они должны проанализировать ситуацию, самостоятельно «сконструировать» математическую модель и способ решения, используя знания из различных разделов школьного курса математики, обосновать и математически грамотно записать полученное решение.

Результаты выполнения этих заданий позволяют осуществить более тонкую дифференциацию выпускников по уровню математической подготовки и осуществить объективный и обоснованный отбор в вузы наиболее подготовленных абитуриентов.

Количество абитуриентов, набравших высокие и высшие баллы в 2014 году, показано в табл. 9.

Таблица 9

Количество абитуриентов, набравших высокие и высшие баллы*

Год	Количество участников экзамена (чел.)	Количество участников, набравших 90-99 баллов		Количество участников, набравших 100 баллов	
		чел.	%	чел.	%
2014	23249	91	0,4%	5	0,02%
2013	24334	308	1,3%	23	0,1%

* Данные по основному и досрочному этапам.

3.3.1. Содержание заданий части С и результаты их выполнения (табл. 10)

Таблица 10

Содержание и результаты выполнения заданий части С

Порядковый номер задания	Обозначение задания в работе	Содержание задания	Результаты выполнения задания		
			Баллы рейтинга	% от числа писавших	
				2014 г.	2013 г.
16	С1	Уметь решать уравнения и неравенства	0	67,95%	63,01%
			1	9,37%	7,27%
			2	22,68%	29,72%
17	С2	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	0	91,81%	91,44%
			1	2,40%	3,70%
			2	5,79%	4,86%
18	С3	Уметь решать уравнения и неравенства	0	76,97%	84,38%
			1	16,31%	8,23%
			2	1,19%	1,48%
			3	5,54%	5,91%

19	С4	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	0	93,19%	92,08%
			1	4,92%	1,36%
			2	0,14%	2,79%
			3	1,74%	3,77%
20	С5	Уметь решать уравнения и неравенства	0	98,00%	93,73%
			1	1,47%	4,01%
			2	0,31%	0,33%
			3	0,05%	0,45%
21	С6	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	0	90,07%	83,54%
			1	6,21%	10,61%
			2	2,63%	3,59%
			3	0,52%	1,04%
			4	0,57%	1,22%

3.3.2. Анализ неуспешных заданий части С

Как видно из табл. 10 результаты выполнения заданий С невысоки, но сопоставимы между собой по уровню сложности заданий.

Процент выполнения (набрано более 0 баллов) задания С1 составляет 32,05%, заданий С2 и С3 – 8,29% и 23,03% соответственно, заданий С4, С5 и С6 – 6,81%; 2,00% и 9,93% соответственно.

Следует отметить весьма низкие результаты, показанные учениками при решении задач С2 и С4. Традиционно, задачи по геометрии решаются выпускниками хуже, не стал исключением и этот год. При этом задача С2 и особенно задача С4 были даже чуть проще чем в демоверсии.

Очень низкий результат показан при решении задачи С5. Отчасти это вызвано громоздким условием, отчасти сложностью задачи.

3.3.3. Сравнительный анализ с 2013 годом

Из табл. 10 видно, что по сравнению с прошлым годом результаты ухудшились абсолютно по всем задачам части С, за исключением задачи С3 и первого пункта задачи С4. В случае с задачей С3 это связано, прежде всего, с существенным упрощением задачи: в логарифмическом неравенстве отсутствовала переменная в основании, показательное же было и вовсе простейшим. В задаче С4 также 1 балл было получить на порядок проще, чем в прошлом году, что, впрочем, смогли сделать лишь около 5% учащихся. Увы, это еще раз демонстрирует проблемы, связанные с преподаванием геометрии в школе.

Что же касается остальных задач, то спад, прежде всего, вызван тем же, что повлияло и на результаты в части В: ужесточением процедуры проведения экзамена и предотвращением утечки информации.

Особенно это заметно на примере задач С4, С5 и С6. Задача С4 была значительно проще прошлогодней, оба пункта решались в одно-два действия, и, тем не менее, в прошлом году процент набравших баллы по данной задаче выше. Задача С5 оказалась заметно сложнее для учащихся, так как «графический

способ» решения, к которому привыкли за прошлые годы, в данном случае не «сработал». Тем не менее, это не объясняет столь резкого (более чем в три раза) уменьшения процента получивших баллы по данной задаче.

Задача С6 в этом году была ничуть не сложнее прошлогодней, а результаты упали практически вдвое. Сказалось, видимо, даже то, что в задаче С6 традиционно первый пункт был на приведение примера, а второй на доказательство. В этом же году было все наоборот, и школьники, «натасканные», как и в случае задачи С5, на задачи экзаменов прошлых лет, также оказались к этому не готовы.

3.3.4. Методические рекомендации

- Как уже указывалось в пункте 3.2.4 настоящего отчета, основное внимание при подготовке учащихся к итоговой аттестации должно быть сосредоточено на подготовке к выполнению части В экзаменационной работы. Однако, для успешного выполнения заданий С1 – С4 необходим дифференцированный подход в работе с наиболее подготовленными учащимися. Это относится и к работе на уроке, и к дифференциации домашних заданий и заданий, предлагающихся учащимся на контрольных, проверочных, диагностических работах.

- Необходимо обратить самое серьезное внимание на изучение геометрии, начиная с 7 класса, в котором начинается систематическое изучение этого предмета. Причем речь идет не о «натаскивании» на решение конкретных задач, предлагавшихся в различных вариантах ЕГЭ, а именно о серьезном систематическом изучении предмета.

- Подготовить даже очень сильных учащихся к выполнению заданий типа С5, С6 в условиях базовой школы не представляется возможным. Для этого необходима серьезная кружковая, факультативная и т.п. работа под руководством специально подготовленных преподавателей.

4. КАЧЕСТВО РАБОТЫ ЧЛЕНОВ ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ

4.1. Участие членов предметной комиссии в едином государственном экзамене (табл. 11)

Таблица 11

Работа членов предметной комиссии (первая волна)

Предмет	2014 год			2013 год		
	Зарегистрировано	Явилось		Зарегистрировано	Явилось	
		чел.	%		чел.	%
Математика	412	387	93,9%	451	443	98,2%

- Неявка экспертов на экзамен в основном была связана с двумя причинами: состояние здоровья и участие эксперта в другом экзамене (школа или вуз).
- Процент работ, потребовавших третью проверку – 6,25% (в 2013 году – 10,45%).

5. АНАЛИЗ ПРИЧИН УДОВЛЕТВОРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

Количество поданных и удовлетворенных апелляций по результатам основного ЕГЭ по математике в 2014 году

Количество участников основного ЕГЭ, чел.....	23686
Количество поданных апелляций всего	253
из них: по процедуре	1
о несогласии с баллами, выставленными предметной комиссией по части С	252
Удовлетворено апелляций всего	132
из них: с повышением балла	111
с понижением балла	14
без изменения балла	7
Отклонено апелляций всего	120
из них: по процедуре	1
по результатам	119

В основе изменения баллов при апелляциях по части С лежат, на наш взгляд, следующие факторы:

- в ряде работ задания С1, С2 и С4 не были оценены полным баллом только из-за того, что верный ответ был приведен не в той форме, которая была указана в критериях проверки;
- в некоторых вариантах в задаче С6 (приведите пример) учащиеся приводили **ВЕРНЫЙ** пример, отличный от авторского, за что некоторые эксперты необоснованно снижали оценку;
- присланные критерии оценивания, как правило, были написаны под конкретное (авторское) решение и оценка принципиально другого решения часто вызвала у экспертов затруднения;
- не всегда однозначно трактовалось слово «обоснованно» из критериев проверки. Как следствие, часть учителей снимала баллы за недостаточно полное обоснование, а часть – не снижала;
- были отмечены факты непонимания обоими экспертами приведенного правильного решения задачи, что влекло за собой необоснованное снижение оценки. В этой связи следует отметить, что большое количество экспертов является скорее помехой качественной проверке – к сожалению, в Санкт-

Петербурге нет такого количества учителей, способных всегда правильно оценить решение сложных задач ЕГЭ.

Также следует отметить, что по сравнению с предыдущим годом сократилось общее количество поданных апелляций. Прежде всего, это связано с тем, что у участников экзамена была возможность увидеть образы своих работ и разобрать их с учителями, прежде чем принимать решение о необходимости подачи апелляции. Кроме того, по опыту предыдущих лет было известно, что в результате рассмотрения апелляции оценка может быть понижена.

6. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ПРОВЕДЕНИЯ ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ В 2014 ГОДУ, ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Анализ результатов ЕГЭ по математике показал, что большинство учащихся Санкт-Петербурга осваивает общеобразовательную программу по математике среднего (полного) общего образования (в той мере, которая заложена в саму эту форму аттестации). Минимальное количество баллов (20) единого государственного экзамена по математике, подтверждающее это освоение, набрало 97,88% выпускников. В то же время эти результаты, учитывая крайне низкий порог «прохождения» (20 тестовых баллов соответствует всего 3 выполненным заданиям части В), выявили серьезные проблемы в преподавании математики в Санкт-Петербурге.

- Основная проблема, связанная с преподаванием математики в Санкт-Петербурге (представляется, что не только в нем), – формализм в преподавании предмета. Единый государственный экзамен, с одной стороны, помог явно обозначить эту проблему, а с другой стороны, сама эта форма проведения экзамена данную проблему усугубляет. Вместо формирования осознанных знаний по предмету происходит механическое «натаскивание» на решение задач, причем речь идет о задачах, решение которых основано на простейших алгоритмах. Учитель, заинтересованный в первую очередь, чтобы его учащиеся написали ЕГЭ выше «нижнего порога», основное внимание уделяет решению наиболее простых заданий части В (материал 5-8 классов), успешное выполнение которых на самом деле никак не позволяет судить ни о какой бы то ни было математической подготовке учащихся, ни о готовности получения ими дальнейшего образования.

- Учащиеся с трудом справляются с заданиями, в которых необходимо применить хорошо известный им алгоритм в чуть изменившейся ситуации. Самые низкие результаты учащиеся показали при решении задач, которые труднее всего поддаются алгоритмизации: задачи по геометрии и задачи «прикладного»

содержания (умение «читать» графики, решать «сюжетные» задачи и т.п.). Первое связано, на наш взгляд, еще и с тем, что с 1977 года не проводится никакой аттестации по геометрии (ни итоговой, ни промежуточной), да и при поступлении в вузы удельный вес этих задач был всегда невелик. То же самое относится и к задачам с практическим (прикладным) содержанием. Кроме того, таких задач очень мало в действующих школьных учебниках. Представляется разумным сначала изменить то, чему учим, а уже затем начинать это спрашивать с учащихся на экзаменах. В процессе подготовки к экзамену необходимо использовать имеющиеся в достаточном количестве дополнительные материалы, а не только механически «прорешивать» задачи из открытого банка данных ФИПИ (список рекомендуемой литературы см. в конце настоящего отчета).

• Представляется также правильным изменить критерии оценки образовательных учреждений (например, при аттестации и лицензировании ОУ). В первую очередь это должна быть оценка степени обученности учащихся данного образовательного учреждения (статистика сдачи различных экзаменов, поступления в вузы и т.п.). Причем информация об этом должна быть открытой для всех заинтересованных лиц (учащихся, их родителей и т.д.).

Рекомендуемая литература

АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

1. Горштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – М.: «Илекса», 2007.
2. Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы. Алгебра. 8 – 11. СПб: «Петроградский университет», – 2007.
3. Некрасов В.Б. Вся школьная математика. Самое необходимое. – СПб.: «СМИО-Пресс», 2011.
4. Рыжик В.И., Черкасова Т.Х. Дидактические материалы по алгебре и математическому анализу. – СПб.: «СМИО-Пресс», 2008.
5. Вольфсон Г.И., Пратусевич М.Я., Рукшин С.Е., Столбов К.М., Яценко И.В. ЕГЭ-2013. Математика. Задача С6. Арифметика и алгебра. – «МЦНМО», 2013.

ГЕОМЕТРИЯ

1. Аверьянов Д.И. Задачник по геометрии, 8 – 9. – М.: «Илекса», 2006.
2. Гордин Р.К. Планиметрия. Задачник. – «МЦНМО», 2008.
3. Вольфсон Г.И. В координатах. – СПб.: «СМИО-Пресс», 2013.
4. Зив Б.Г. и др. Задачи по геометрии, 7 – 11. – М.: «Просвещение», 2010.
5. Некрасов В.Б. Вся школьная математика. Самое необходимое. – СПб.: «СМИО-Пресс», 2011.

**РЕЗУЛЬТАТЫ
ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
ПО МАТЕМАТИКЕ
В 2014 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

Аналитический отчет предметной комиссии

Технический редактор – *М.Ю. Гороховская*
Компьютерная верстка – *С.А. Маркова*

Подписано в печать 01.09.2014. Формат 60x90 1/16
Гарнитура Times, Arial. Усл.печ.л. 1,06. Тираж 100 экз. Зак. 160/17

Издано в ГБОУ ДПО ЦПКС СПб
«Региональный центр оценки качества образования
и информационных технологий»
190068, Санкт-Петербург, Вознесенский пр., д. 34 лит. А
(812) 576-34-50