

Методический анализ результатов ЕГЭ 2017г.

по математике

Характеристика участников ЕГЭ математике

Сведения об участниках и основных результатах ЕГЭ 2017 г. по математике профильной и базовой в сравнении с показателями 2015 и 2016 гг. представлены в таблицах 1, 2 и 3.

Основные данные об участниках и результатах ЕГЭ по математике

Таблица 1

Математика профильная		2015 г	2016 г*	2017г
Сдавало		3764	2991	2902
Средний балл		40,7	42,9	41,9
Преодолели мин. порог	Кол-во	3054	2495	2320
	%	81,10	83,7	79,9
Не преодолели мин. порог	Кол-во	710	496	582
	%	18,90	16,3	20,1
Набрали 81 и более баллов	Кол-во	23	31	24
	%	0,60	1,0	0,83

Таблица 2

Математика базовая		2015 г.	2016 г.*	2017 г.
Сдавало		3020	3894	3804
Средняя отметка		3,61	3,8	3,85
Преодолели мин. порог	Кол-во	2744	3686	3532
	%	90,9	94,6	92,8
Не преодолели мин. порог	Кол-во	276	208	272
	%	9,1	5,4	7,2
Набрали 20 первичных баллов	Кол-во	81	90	105
	%	2,7	2,12	2,8

*результаты с учетом сдачи ЕГЭ в сентябре 2016года.

Количество участников ЕГЭ по математике (за последние 3 года)

Таблица 3

Предмет	2015		2016		2017	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Математика профильная	3764	59,5	2994	55,1	2902	57
Математика базовая	3020	48	3894	71,6	3804	78 (95% от числа ВТГ)

Процент юношей и девушек составляет:

математика профильная - 52,09% и 47,91% соответственно;

математика базовая - 45,54% и 54,46% соответственно.

В таблицах 4 и 5 представлены сводные данные об участниках и результатах ЕГЭ 2017 г., соответственно, по математике профильного и базового уровней. Сведения учитывают результаты пересдачи обязательного предмета в резервные дни (28.06 и 1.07 2017г.) В число участников экзамена не включены обучающиеся, удаленные с экзаменов за нарушение Порядка проведения ГИА.

Основные сводные данные об участниках и результатах ЕГЭ по математике профильной

Таблица 4

Математика профильная				Кол-во участников и доля по интервалам баллов								
АТЕ, вид ОО, категория участников	Сдавало	% от общего числа участников в АТЕ	Средний балл	<min		min-60		61-80		81-100		100 баллов
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.
ВТГ	2607	65,8	43,8	432	16,6	1596	61,2	557	21,4	22	0,8	0
ВПЛ	214	23,3	26,6	110	51,4	96	44,9	6	2,8	2	0,9	0
СПО	80	38,1	23,5	47	58,8	32	40,0	1	1,3	0	0	0
ИТОГО	2902	57	41,9	582	20,1	1731	59,6	565	19,5	24	0,8	0

Основные сводные данные об участниках и результатах ЕГЭ 2017г. по математике базовой

Таблица 5

АТЕ, вид ОО, категория участников	Сдавало	% от общего числа участников в АТЕ	Средняя отметка	"2"		"3"		"4"		"5"		20 первичных баллов
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	
ВТГ	3790	95,2	3,85	270	7,1	1039	27,4	1481	39,1	1000	26,4	105
СПО	14	1,5	3,4	2	14,3	6	42,9	4	28,6	2	14,3	0
ИТОГО	3804	78,0	3,85	272	7,2	1045	27,5	1485	39,0	1002	26,3	105

На диаграммах 1 и 2 показано распределение результатов ЕГЭ по математике профильной.

Диаграмма 1



Диаграмма 2



ВЫВОД о характере изменения количества участников ЕГЭ по предмету

Доля участников, выбирающих математику профильного уровня, остается примерно постоянной, в то же время наблюдается определённый рост сдающих математику базового уровня.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ МАТЕМАТИКА

По сравнению с 2016 годом КИМ ЕГЭ по математике 2017 года профильной и базовой не имеет изменения.

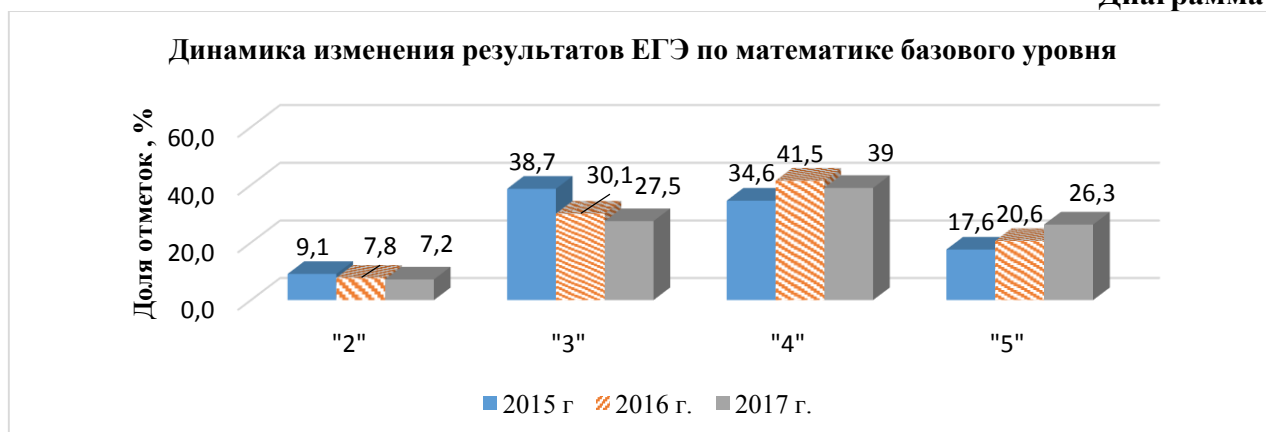
Часть 1 содержит 8 заданий общематематических знаний базового уровня. Включены по всем основным разделам математики: алгебра, началам математического анализа, геометрии (присутствуют простейшие задания планиметрии и стереометрии), задания по теории вероятности и статистики.

Часть 2 содержит 11 заданий. Из них 4 задания, это (9-12) с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби и 7 заданий (13-19) с развернутым ответом (полная запись решения с обоснованием ответа). Задания 13-17 повышенного уровня сложности, задания 18-19 высокого уровня сложности.

Можно сказать, что вариант по базовой математике 2017 года полностью отвечает спецификации КИМ ЕГЭ и хочу отметить, что в 2017 году он соответствует программе средней школы по математике и хотелось бы, чтобы в дальнейшем эта тенденция оставалась такой же. Структура варианта, как было сказано выше, не изменилась по сравнению с 2016 годом. В основной день сдачи ЕГЭ было проверено два вида вариантов и один был намного легче (с 358), чем другой (с 425). В резервный день вариант так же был легче, чем в основной. Я, полагаю, этого быть не должно, все учащиеся должны быть в равных условиях.

На диаграмме 4 показана динамика изменения результатов за период 2015-2017 г. В течение указанного периода наблюдается явная положительная динамика: снижаются доли участников, получившие отметки «2» и «3» при росте доли участников, получивших отметку «5»

Диаграмма 4



Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий

Таблица 10

№ задания КИМ	Проверяемые требования (умения)	Требования (умения), проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень сложности задания	Степень выполнения заданий, %			
				ЕГЭ 2016	«Я сдам ЕГЭ» 2 срез 2017 г.	«Я сдам ЕГЭ» 3 срез 2017 г.	ЕГЭ 2017
Задания с кратким ответом							
№1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикладной при практических расчетах	Б	89,3	89	87,7	91,5
№2	Уметь	Определять значение функции по	Б	90,4	97	87,3	95,8

	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, функций.					
№3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	Б	76,5	75	83,5	81,3
№4	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий	Б	81	70	76,5	80,2
№5	Уметь решать уравнения и неравенства	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Б	87,4	86	86,8	85,9
№6	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	Б	83,1	67	41,6	67,9
№7	Уметь выполнять действия с функциями	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций. Вычислять производные и первообразные элементарных функций. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции	Б	37,7	41	45,8	37,2
№8	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	42,5	76	60,7	72,9
№9	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных	П	51,5	80	74,4	56,1

		выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции					
№10	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения.	П	49,3	76	59,2	49,7
№11	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	П	60,7	48	43,2	46,7
№12	Уметь выполнять действия с функциями	Вычислять производные и первообразные элементарных функций. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции	П	49,2	17	41,4	47,7

Задания с развернутым ответом

№13	Уметь решать уравнения и неравенства	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	П	17,9	18	18,7	15,3
№14	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	П	1,6	1,5	2	3,8

№15	Уметь решать уравнения и неравенства	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	П	7,8	3,3	9	12,1
№16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	П	0,7	0,6	2	0,4
№17	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.	П	2,96	2,3	6	3
№18	Уметь решать уравнения и неравенства	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.	В	1,7	0,3	0,5	0,7
№19	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Вычислять производные и первообразные элементарных функций. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.	В	1,2	0,8	1,7	0,4

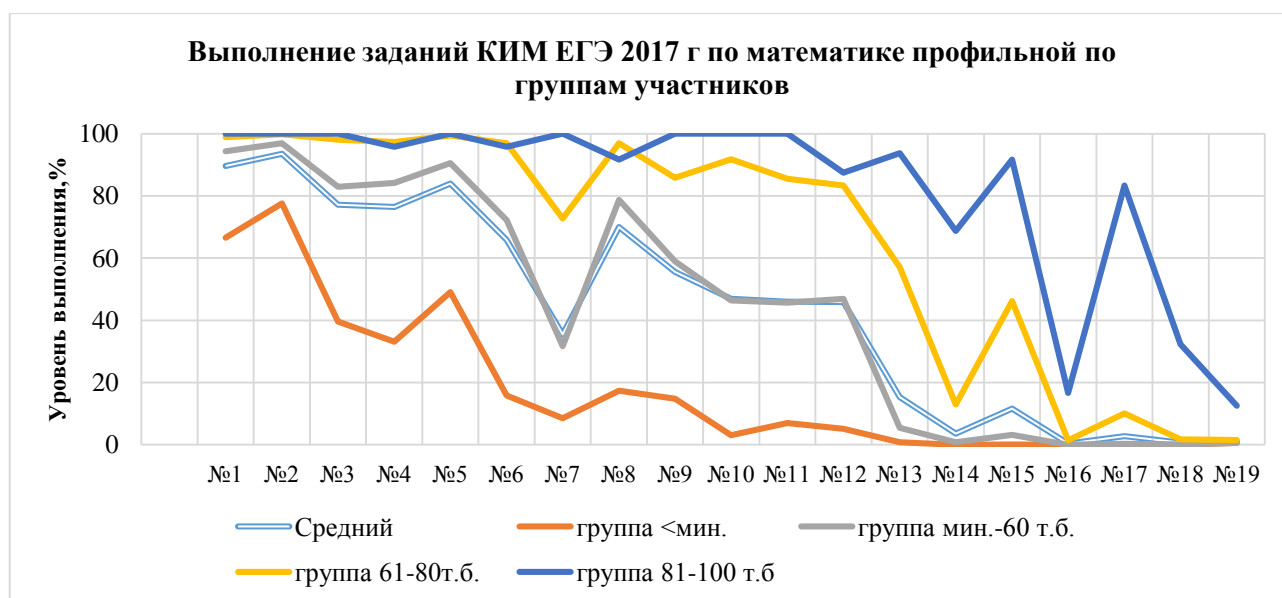
Наряду со сравнением степени выполнения заданий КИМ на этапах: ЕГЭ 2016 года, срезы знаний по предмету в рамках проведения контрольных мероприятий проекта «Я сдам ЕГЭ!», основной период ЕГЭ 2017 г. проведен аналогичный анализ результатов ЕГЭ 2017 г. по группам участников, в различной степени освоивших программу курса. Данные анализа приведены в таблице 11. Требования (умения), проверяемые заданиями экзаменационной работы по номерам заданий, соответствуют таблице 9.

Уровень выполнения заданий КИМ ЕГЭ о математике профильной по группам участников

Таблица 11

Задания	Средний	Группа <мин. Порога	Группа мин.-60 т.б.	Группа 61-80 т.б.	Группа 81-100 т.б.
№1	90	67	94	99	100
№2	94	78	97	100	100
№3	77	40	83	98	100
№4	76	33	84	97	96
№5	84	49	91	99	100
№6	66	16	72	97	96
№7	36	8	32	73	100
№8	70	17	79	97	92
№9	56	15	59	86	100
№10	47	3	46	92	100
№11	46	7	46	85	100
№12	46	5	47	83	88
№13	15	1	5	57	94
№14	4	0	1	13	69
№15	12	0	3	46	92
№16	0	0	0	1	17
№17	3	0	0	10	83
№18	1	0	0	2	32
№19	1	1	1	2	13

Диаграмма 5



Мониторинг уровня выполнения заданий КИМ по математике базового уровня по результатам ЕГЭ 2015 - 2017г.г.

Таблица 12

№ задания	Требования (умения), проверяемые заданиями экзаменационной работы	Код контролируемого элемента	Средний уровень выполнения задания, %		
		Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	ЕГЭ 2015	ЕГЭ 2016	ЕГЭ 2017
1	<i>Уметь выполнять вычисления и преобразования 1.1 Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные</i>	1.1.1 Целые числа. 1.1.3 Дроби, проценты, рациональные числа. 1.4.1 Преобразования выражений, включающих арифметические операции	75	90,5	81

	<i>приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма</i>				
2	<i>Уметь выполнять вычисления и преобразования. 1.1 Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма</i>	1.1.3 Дроби, проценты, рациональные числа. 1.1.4 Степень с целым показателем. 1.4.2 Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень	68	78,7	71
3	<i>Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни - 6.3 Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения</i>	1.1.3 Дроби, проценты, рациональные числа	77	79	78
4	<i>Уметь выполнять вычисления и преобразования. 1.2 Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования</i>	1.4.1 Преобразования выражений, включающих арифметические операции. 1.4.2 Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень	73	67,2	75
5	<i>Уметь выполнять вычисления и преобразования. 1.3 Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции</i>	1.4.3 Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени. 1.4.4 Преобразования тригонометрических выражений. 1.4.5 Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования	72	72,5	74
6	<i>Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни - 6.1 Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах</i>	1.4.1 Преобразования выражений, включающих арифметические операции	66	87,3	79
7	<i>Уметь решать уравнения и неравенства. 2.1 Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы</i>	2.1.1 Квадратные уравнения. 2.1.3 Иррациональные уравнения. 2.1.4 Тригонометрические уравнения. 2.1.5 Показательные уравнения. 2.1.6 Логарифмические уравнения	77	77,2	77
8	<i>Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. 5.2 Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата</i>	5.1.1 Треугольник. 5.1.2 Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. 5.1.3 Трапеция. 5.5.2 Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. 5.5.3 Длина отрезка, ломаной, окружности, периметр многоугольника. 5.5.5	50	59,8	70

	<i>алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин</i>	Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора			
9	<i>Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни - 6.1 Анализировать реальные числовые данные, информацию</i>	2.1.12 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений. 6.3.1 Вероятности событий	71	92,9	82,2
10	<i>Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. 5.4 Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий</i>	6.3.1 Вероятности событий	41	67	38
11	<i>Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни - 6.2 Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках. 3.1 Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций</i>	6.2.1 Табличное и графическое представление данных. 3.1.3 График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	75	87,6	92
12	<i>Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. 5.1 Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);</i>	1.4.1 Преобразования выражений, включающих арифметические операции	83	27,2	60
13	<i>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами. 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы</i>	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы. 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара. Координаты и векторы	46	26,6	47
14	<i>Уметь выполнять действия с</i>	3.1.1 Функция, область определения	73	80,8	83

	<i>функциями. 3.3 Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции</i>	функции. 3.1.2 Множество значений функции. 3.1.3 График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. 4.1.1 Понятие о производной функции, геометрический смысл производной			
15	<i>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами. 4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)</i>	5.1.1 Треугольник. 5.1.2 Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. 5.1.3 Трапеция. 5.1.4 Окружность и круг. 5.5.2 Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. 5.5.3 Длина отрезка, ломаной, окружности, периметр многоугольника. 5.5.5 Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора	52	38,5	40
16	<i>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами. 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы</i>	5.3.1 Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. 5.3.2 Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. 5.3.3 Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. 5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. 5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. 5.4.3 Шар и сфера, их сечения. Измерение геометрических величин. 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара. Координаты и векторы	32	42,2	53
17	<i>Уметь решать уравнения и неравенства. 2.3 Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы</i>	2.2.1 Квадратные неравенства. 2.2.2 Рациональные неравенства. 2.2.3 Показательные неравенства. 2.2.5 Системы линейных неравенств	30	29,4	41
18	<i>Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. 5.3 Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения</i>	1.4.1 Преобразования выражений, включающих арифметические операции	78	67,7	89
19	<i>Уметь выполнять вычисления и преобразования. 1.1 Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы</i>	1.4.1 Преобразования выражений, включающих арифметические операции. 1.4.2 Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень	28	58,8	46
20	<i>Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. 5.1 Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и</i>	1.4.1 Преобразования выражений, включающих арифметические операции. 1.4.2 Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень	21	38,8	29

	<i>неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры</i>			
--	--	--	--	--

Анализируя приведенные статистические данные, можно сделать вывод, что по некоторым заданиям результаты стали хуже. Огорчает, что задания, связанные с устным счетом и простейшими вычислениями, учащиеся стали выполнять хуже. Необходимо на это обратить внимание не только учителей математики, но и учителей начальной школы. Необходимо запретить применение калькуляторов на уроках математики. Учащиеся забывают таблицу умножения. Немного улучшилась ситуация с геометрией, но хотелось бы, что бы еще больше учителя в школе обращали внимание на знание формул площадей фигур и основные геометрические понятия. Необходимо так же уделить больше внимания формулам сокращенного умножения и вместе с этим на преобразование выражений, включающие арифметические операции. Результаты профильной математики радикально не изменились по сравнению с предыдущим годом. Как всегда, оставляет желать лучшего задания связанные с геометрией (6,8), с производной (7,12), задачи на работу, движение, смеси (11). На курсах повышения квалификации с учителями необходимо уделять этим разделам больше внимания. Для обучения решения заданиям повышенной сложности в 10, 11 классах, для учащихся сдающих профильную математику необходимо ввести элективный курс, Запланированных часов математики по программе недостаточно для изучения.

Необходимо больше времени уделять координатному способу решения задач. Стереометрия, задание (14). Угол между прямыми, плоскостями, прямой и плоскостью, расстояние от точки до плоскости интереснее и в тоже время легче искать при помощи координатного способа.

В КИМ ЕГЭ с 2015 года введена экономическая задача, желательно разработать и выпустить учебное пособие с типовыми задачами и рекомендациями, для их правильного оформления. В интернете много, но какое правильное, вопрос открыт

Сопоставляя задания КИМ, оказавшиеся наиболее «проблемными» по обоим уровням ЕГЭ по математике, а также с заданиями КИМ основного государственного экзамена 2017г., по которым выпускниками 9-х классов показан пониженный уровень выполнения, можно сделать выводы о наличии системных сбоев в освоении обучающимися ряда разделов курса математики как на основной, так и старшей ступени общего образования.

1. Явно пониженный уровень умения выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (задания №16 КИМ ЕГЭ математики профильной, №№13, 15, 16 КИМ ЕГЭ математики базовой, №10,26 КИМ ОГЭ по математике).

2. Недостаточное владение выпускниками элементами теории вероятности и статистики (задания №4 КИМ ЕГЭ по математике профильной, №10 КИМ ЕГЭ базового уровня).

В тоже время можно отметить некоторую положительную динамику в освоении разделов геометрии при решении заданий базового уровня сложности – задания КИМ ЕГЭ по математике профильной, но при стабильно низком уровне выполнения заданий повышенной сложности - №16 КИМ ЕГЭ профильного уровня - 0,4%.

Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2016-2017 уч.г.

Таблица 13

Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
Никольский С.М., Потапов М.К. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10, 11 кл.	80%
Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10, 11 кл.	9%
Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала	11%

математического анализа. 10, 11 кл.	
Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 кл.	88%
Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10, 11 кл.	12%

Очевидно влияние на результаты ЕГЭ таких факторов, как специфика образовательной организации, содержание образовательной программы, квалификация педагога.

**Меры методической поддержки изучения учебного предмета
в 2016-2017 уч.г.**

Таблица 14

№	Дата	Мероприятие	
1	23.09.16 г.	Курсовые мероприятия	«Повышение качества образования в образовательных организациях, показавших низкие результаты ЕГЭ 2016 г.), кафедра МИ СОРИПКРО
	21.10.16 г.		«ОГЭ: методика подготовки», кафедра МИ СОРИПКРО
	25.11.16 г.		«Совершенствование деятельности тьюторов и заведующих МО учителей математики по повышению качества подготовки выпускников к итоговой аттестации по математике», кафедра МИ СОРИПКРО
	14.02.17 г.		Учителя математики Пригородного района «Особенности подготовки к ГИА по математике», кафедра МИ СОРИПКРО
	28.02.17 г.		Учителя математики Дигорского района «Особенности подготовки к ГИА по математике», кафедра МИ СОРИПКРО
	02.03.17 г.		Учителя математики Ирафского района «Особенности подготовки к ГИА по математике», кафедра МИ СОРИПКРО
2	22.11-01.12.16 г.	Дополнительная программа повышения квалификации «Использование результатов ЕГЭ-2016 в работе экспертов в контексте развития национально-региональной системы оценки качества образования» (72 часа), кафедра МИ СОРИПКРО	
3	03.03.17 г. 10.03.17 г. 17.03.17 г.	Дополнительная программа повышения квалификации «Подготовка экспертов предметных комиссий ЕГЭ. Математика» (18 часов), кафедра МИ СОРИПКРО	
4	02.12.16 г.	Серия вебинаров по результатам анализа диагностических срезов по математике в рамках проекта «Я сдам ЕГЭ!» с разбором заданий, вызывающих наибольшие затруднения. Кафедра МИ СОРИПКРО	
	20.02.17 г.		
	26.05.17 г.		
5		1) Организация мастер-классов лучших учителей-предметников и проведение бинарных занятий:	Коренева О.А., Малова Т.А., Заварина Л.А.
	19.05.17 г.	для учителей математики Моздокского района 2) для учителей математики школ республики	Учителя математики г. Моздок Бегиева Т.Б., учитель математики СОШ №27, г. Владикавказ
6	по графику	Адресные консультации для учителей математики образовательных организаций, обучающиеся которых показали низкие результаты ВПР, НИКО, ОГЭ и ЕГЭ, с целью планирования подготовки обучающихся к ГИА, сотрудники кафедры математики и информатики СОРИПКРО	
7		Коллективные консультации для учителей общеобразовательных организаций, демонстрирующих низкие результаты диагностических срезов, по заданиям, вызывающим наибольшие затруднения:	
	28.03.17 г.	1) для учителей математики Моздокского района	
	28.02.17 г.	2) для учителей математики Дигорского района	
	02.03.17 г.	3) для учителей математики Ирафского района	
	17.02.17 г.	4) для учителей математики Пригородного района	
9		Посещение общеобразовательных организаций РСО-Алания с целью выявления	

	профессиональных затруднений и определения путей их преодоления при подготовке к ГИА, сотрудниками кафедры МИ СОРИПКРО:
13.02. – 14.02.17 г.	1) Пригородного район
28.02 – 03.03.17 г.	2) Дигорский и Ирафский районы
16.02.17 г.	3) Правобережный район

Мероприятия по развитию региональной системы образования, планируемые в 2017-2018 учебном году

Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2017 г. Повышение квалификации учителей

Таблица 15

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Перечень ОО, учителя, которых рекомендуются для обучения по данной программе
1	«Повышение качества подготовки к ГИА»	Учителя математики ОО РСО-А, учащиеся которых показали низкие результаты ЕГЭ в 2017 г.
2	«Совершенствование деятельности по повышению качества подготовки учащихся к итоговой аттестации»	Руководители МО учителей математики, тьюторы
3	«Я сдам ЕГЭ!»: повышение качества подготовки учащихся к ГИА по математике	Учителя математики ОО Алагирского, Ардонского районов РСО-А
4	«Я сдам ЕГЭ!»: повышение качества подготовки учащихся к ГИА по математике	Учителя математики ОО г. Владикавказ
5	«Я сдам ЕГЭ!»: повышение качества подготовки учащихся к ГИА по математике	Учителя математики ОО Кировского, Пригородного и Правобережного районов РСО-А

Планируемые корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы.

Одним из важнейших средств обучения для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы является учебник, который *должен помогать учителю выстраивать учебный процесс на основе деятельностного подхода с учётом единства планируемых результатов: предметных, метапредметных, личностных.*

При выборе учебников необходимо руководствоваться федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Для обучения предмета в средней школе на базовом и углубленном уровнях рекомендуется использовать учебники:

1) «Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)», Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. (издательство «Просвещение»);

2) «Геометрия (базовый и углубленный уровень)», Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. (издательство «Просвещение»);

3) «Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)», Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. (Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»).

**Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2017-2018
уч. г. на региональном уровне**

Таблица 16

№	Дата	Мероприятие
1.	Август 2017 г.	Обобщение итогов ЕГЭ по математике в РСО–Алания в 2017 г. в виде статистико-аналитического документа (РЦОКО-СОРИПКРО)
2.	В течение 2017-2018 уч. года	Оказание персонализированной помощи учителям математики общеобразовательных организаций, демонстрирующих низкие результаты ЕГЭ 2017, с целью выявления проблем и дефицитов в преподавании и организации работы учителей математики и оказания адресной помощи
3.		Участие в проекте «Я сдам ЕГЭ!» (МОН РСО, СОРИПКРО)
4.		Групповые и индивидуальные консультации учителей математики, руководителей МО, администрации ОО
5.		Изучение опыта школ, показывающих высокие результаты по ЕГЭ 2017

Планируемые корректирующие диагностические работы по результатам ЕГЭ 2017 г.

- 1) репетиционные экзамены ОГЭ и ЕГЭ,
- 2) участие в республиканских мониторингах.

Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2017 г.

Таблица 17

№	Дата	Мероприятие
1	В течение 2017-2018 уч. года	Проведение мастер-классов лучшими учителями республики по заданиям, вызвавшим наибольшие затруднения, в ОО с низкими результатами ЕГЭ
2		Организация тематических стажировок по подготовке к ГИА-11 на базе РФМЛИ, ВЛ
3		Привлечение учителей для обмена опытом на курсы повышения квалификации учителей математики, демонстрирующих высокие результаты при подготовке обучающихся к ГИА

Составители методического анализа по математике:

<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету</i>	Арбиева Лариса Ахсарбековна, ст. преподаватель каф. математики СКГМИ (ГТУ)	Председатель предметной комиссии по математике
<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету</i>	Чельдиева Нина Михайловна, СОРИПКРО, старший преподаватель кафедры математики и информатики	