

МАТЕМАТИКА

код предмета – 02

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество участников ЕГЭ по математике (профильный уровень)

Таблица 1

2017		2018		2019	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
2262	50,5	2238	48,1	1552	33,3

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 5

Пол	2017		2018		2019	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	979	43,3	916	40,9	570	36,8
Мужской	1283	56,7	1323	59,1	981	63,2

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 6

Всего участников ЕГЭ по предмету	1552
Из них:	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	1462
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	0
выпускников прошлых лет	90
участников с ограниченными возможностями здоровья	0

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 7

Всего ВТГ 1462	Участников ЕГЭ по предмету
Из них:	
– выпускники лицеев и гимназий	414
– выпускники СОШ	1048
– выпускники СПО	0

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 8

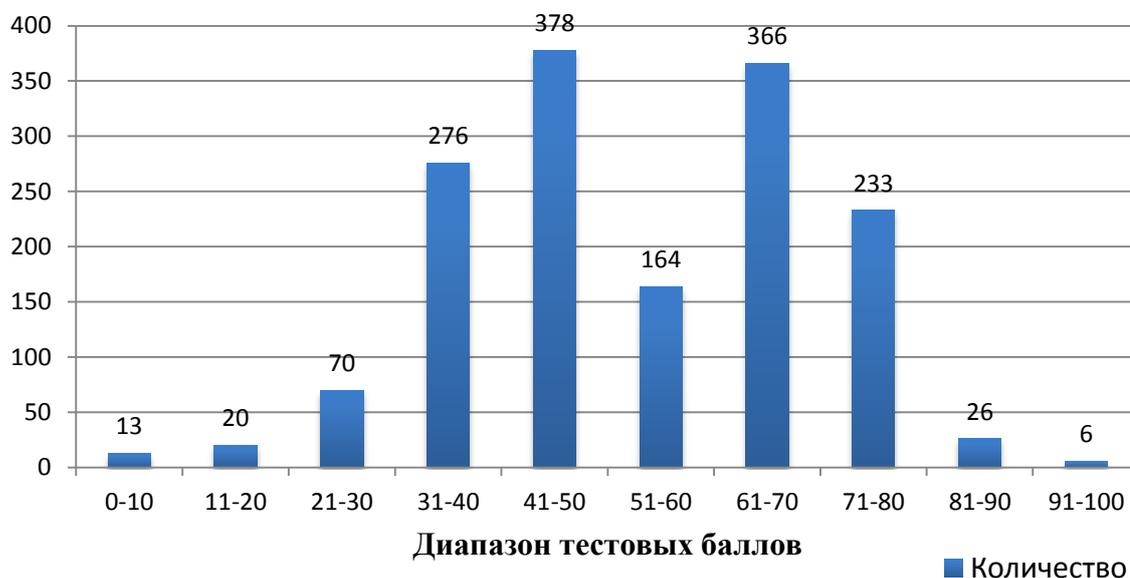
№	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1	г.о. Нальчик	538	34,7
2	г.о. Прохладный	115	7,4
3	г.о. Баксан	93	6
4	Баксанский	110	7,1
5	Зольский	57	3,7
6	Лескенский	35	2,3
7	Майский	55	3,5
8	Прохладненский	58	3,7
9	Терский	87	5,6
1	Урванский	92	5,9
1	Чегемский	73	4,7
1	Черекский	59	3,8
1	Эльбрусский	90	5,8
1	РЦОИ	90	5,8

РАЗДЕЛ 2. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ

Количество участников ЕГЭ по математике (профильный уровень) в текущем году по сравнению с предыдущим 2018 годом уменьшилось на 9,1% и по сравнению с 2017 годом – на 29,3%. Одной из причин отрицательной динамики количества участников является изменения, которые были внесены в порядок проведения ЕГЭ. Согласно новым правилам в 2019 году выпускники могли выбрать только один уровень ЕГЭ по математике – либо базовый, либо профильный. Среди участников ЕГЭ по математике (профильный уровень) больше юношей, чем девушек и тенденция роста количества юношей наблюдается за последние три года: в 2017 году разница составляла 13,4%; в 2018 году – 18,2%; в текущем году – 26,4%. Основную часть участников ЕГЭ составили выпускники текущего года – 94,2% (из них выпускники СОШ – 67,5%; выпускники лицеев и гимназий – 26,7%); 5,8% – выпускники прошлых лет. Выпускники лицеев и гимназий республики в общем количестве участников составили 94,2%. Традиционно по количеству участников ЕГЭ по математике (профильный уровень) по АТЕ региона доминируют обучающиеся из ОО г.о. Нальчик – 34,7%, г.о. Прохладный – 7,4% и Баксанского муниципального района – 7,1%.

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

3.1. Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету в 2019 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



3.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 9

Критерии	КБР		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Не преодолели минимального балла	213	209	38
Средний тестовый балл	49,5	47,2	54
Получили от 81 до 100 баллов	25	32	32
Получили 100 баллов	0	0	0

3.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки

Таблица 10

А) с учетом категории участников ЕГЭ по предмету

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	0,52	0	1,93	0
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	53,99	0	2,9	0

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	37,76	0	0,84	0
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	1,93	0	0,13	0
Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0

Б) с учетом типа ОО

Таблица 11

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	0,39	42,72	23,65	0,77	0
Лицеи, гимназии	0,13	11,28	14,11	1,16	0
Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	0	0	0	0	0
Выпускники прошлых лет	1,93	2,9	0,84	0,13	0

В) Основные результаты ЕГЭ в сравнении по АТЕ

Таблица 12

№ п/п	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1.	г.о. Нальчик	0,37 (2)	44,61 (240)	50,74 (273)	4,28 (23)	0
2.	г.о. Прохладный	0 (0)	62,61 (72)	37,39 (43)	0 (0)	0
3.	г.о. Баксан	0 (0)	75,27 (70)	21,51 (20)	3,23 (3)	0
4.	Баксанский	1,82 (2)	63,64 (70)	33,64 (37)	0,91 (1)	0
5.	Зольский	0 (0)	77,19 (44)	22,81 (13)	0 (0)	0
6.	Лескенский	0 (0)	74,29 (26)	22,86 (8)	2,86 (1)	0
7.	Майский	0 (0)	67,27 (37)	32,73 (18)	0 (0)	0
8.	Прохладненский	0 (0)	63,79 (37)	34,48 (20)	1,72 (1)	0
9.	Терский	0 (0)	62,07 (54)	36,78 (32)	1,15 (1)	0

№ п/п	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
10.	Урванский	1,09 (1)	52,17 (48)	46,74 (43)	0 (0)	0
11.	Чегемский	0 (0)	69,86 (51)	30,14 (22)	0 (0)	0
12.	Черекский	3,39 (2)	72,88 (43)	23,73 (14)	0 (0)	0
13.	Эльбрусский	1,11 (1)	51,11 (46)	47,78 (43)	0 (0)	0
14.	РЦОИ (ВПЛ)	33,33 (30)	50 (45)	14,44 (13)	2,22 (2)	0

3.4. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету математика (профильная)

Таблица 13

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
1	Лицей для одарённых детей ГБОУ «ДАТ «Солнечный город»	26,92	69,23	0,00
2	МКОУ Гимназия № 13 г.о. Нальчик	20,00	66,67	0,00
3	МКОУ СОШ № 27 г.о. Нальчик	11,76	76,47	0,00
4	МКОУ СОШ № 3 г.о. Баксан	10,00	40,00	0,00
5	МКОУ СОШ № 9 г.о. Нальчик	9,76	48,78	0,00
6	МОУ СОШ № 3 г.п. Терек	7,69	38,46	0,00
7	МКОУ Гимназия № 4 г.о. Нальчик	6,67	53,33	0,00

3.5. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 14

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1	ГКОУ Кадетская школа-интернат с.п. Бабугент	9,09	9,09	0,00
2	МОУ СОШ № 4 с.п. Исламей	8,33	25,00	0,00
3	МОУ СОШ № 2 г.п. Нарткала	3,03	57,58	0,00
4	МКОУ Лицей № 2 г.о. Нальчик	1,33	49,33	4,00
5	ГКОУ КШИ № 3 г.п. Терек	0,00	0,00	0,00

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
6	МКОУ СОШ с.п. Бабугент	0,00	16,67	0,00
7	МОУ СОШ № 3 с.п. Баксаненок	0,00	20,00	0,00

3.6. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Доля участников, набравших балл ниже минимального среди выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО, уменьшилась (2017 г. – 7,03%, из них 5,66% выпускники СОШ и 1,37% – лицеев, гимназий; 2018 г. – 7,86%, из них 6,79% выпускники СОШ и 1,07% – лицеев, гимназий; 2019 г. – 0,52%, из них 0,39% выпускники СОШ и 0,13% – лицеев, гимназий). Среди выпускников прошлых лет также наблюдается тенденция к уменьшению числа участников, не преодолевших минимальный порог баллов (2017 г. – 2,39% , 2018 г. – 1,47%, 2019 г. – 1,93%).

Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов среди выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО, незначительно уменьшилась (2017 г. – 55,66%, из них 43,41% выпускники СОШ и 12,25% – лицеев, гимназий; 2018 г. – 62,33%, из них 49,42% выпускники СОШ и 12,91% – лицеев, гимназий; 2019 г. – 53,99%, из них 42,72% выпускники СОШ и 11,28% – лицеев, гимназий), а среди выпускников прошлых лет увеличилась (2017 г. – 2,39% , 2018 г. – 1,39%, 2019 г. – 2,9%).

Доля участников, получивших от 81 до 80 баллов среди выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО, увеличилась (2017 г. – 30,73%, из них 21,26% выпускники СОШ и 9,46% – лицеев, гимназий; 2018 г. – 24,93%, из них 16,58% выпускники СОШ и 8,36% – лицеев, гимназий; 2019 г. – 37,76%, из них 23,65% выпускники СОШ и 14,11% – лицеев, гимназий), а среди выпускников прошлых лет увеличилась (2017 г. – 0,71%, 2018 г. – 0,58%, 2019 г. – 0,84%).

Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов среди выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО, увеличилась (2017 г. – 1,11%, из них 0,53% выпускники СОШ и 0,57% – лицеев, гимназий; 2018 г. – 1,39%, из них 0,54% выпускники СОШ и 0,85% – лицеев, гимназий; 2019 г. – 1,93%, из них 0,77% выпускники СОШ и 1,16% – лицеев, гимназий), а среди выпускников прошлых лет увеличилась на 0,13% (2017 г. – 0%, 2018 г. – 0,04%, 2019 г. – 0,13%).

В сравнении по АТЕ по математике (профильный уровень) за последние 3 года также наблюдается положительная динамика.

Положительная динамика результатов во всех группах участников связана с тем, что растет понимание важности математического образования, поскольку оно необходимо для успешного обучения в вузах по инженерным, экономическим, естественнонаучным, математическим и иным специальностям, требующим высокого уровня освоения математики. Существенное влияние на рост результатов оказывает повышение осознанности выбора экзамена: недостаточно подготовленные выпускники все меньше выбирают профильный экзамен, ограничиваясь сдачей ЕГЭ по математике базового

уровня. Улучшилось качество подготовки учеников за счет хорошей работы учителей; проведения пробных ЕГЭ, как в школах, так и на уровне Минпросвещения КБР, которые позволяют своевременно выявлять пробелы в знаниях обучающихся и организовывать работу по их устранению.

РАЗДЕЛ 4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

4.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Задания КИМ ЕГЭ 2019 по математике (профильный уровень) созданы на основе экзаменационной модели ЕГЭ 2018 года и проверяют умения выполнять вычисления и преобразования, действия с функциями, с геометрическими фигурами, решать уравнения и неравенства, строить и исследовать математические модели. Выполнение заданий КИМ позволяет установить уровень освоения участником ЕГЭ требований основных общеобразовательных программ. Экзаменационная работа состоит из двух частей, содержанию, сложности и числу заданий:

- часть 1 содержит 8 заданий (задания 1–8) с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби;
- часть 2 содержит 4 задания (задания 9–12) с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби и 7 заданий (задания 13–19) с развернутым ответом (полная запись решения с обоснованием выполненных действий).

По уровню сложности задания распределяются следующим образом:

- задания 1–8 имеют базовый уровень;
- задания 9–17 – повышенный уровень;
- задания 18 и 19 относятся к высокому уровню сложности.

В часть 1 работы (задания 1–8) включены задания по всем основным разделам предметных требований ФГОС: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика. Эти задания предназначены для определения математических компетентностей выпускников образовательных организаций, реализующих программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Задания части 2 (задания 9–19) работы предназначены для проверки знаний на том уровне требований, которые традиционно предъявляются вузами с профильным экзаменом по математике. Задания 13–19 с развернутым ответом, в числе которых пять заданий повышенного и два задания высокого уровня сложности, предназначены для более точной дифференциации абитуриентов вузов. В структуре заданий КИМ ЕГЭ по математике (профильный уровень) с развернутым ответом и критериях оценивания их выполнения не произошло изменений. Тематическая принадлежность заданий второй части также не поменялась:

задание № 13 – уравнение, № 14 – стереометрия, № 15 – неравенство, № 16 – планиметрия, № 17 – текстовая задача экономического содержания, № 18 – задание с параметром, № 19 – дискретная математика.

4.2. АНАЛИЗ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий

Таблица 15

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания/ умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания			
			Средний	Не преодолевших	В группе 61–80	В группе 81–100
1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	96,5	50	99,2	100
2	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	94,6	78,9	97,2	96,9
3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	93	36,8	99,5	100
4	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	90,7	21,1	97,7	100
5	Уметь решать уравнения и неравенства	Б	94,2	34,2	99,3	96,9
6	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	73,3	23,7	90,7	96,9
7	Уметь выполнять действия с функциями	Б	59,1	7,9	83,8	96,9
8	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	81,6	13,2	95,7	100
9	Уметь выполнять вычисления и преобразования	П	83,5	7,9	97	100
10	Уметь использовать приобретенные знания и умения в	П	70,7	7,9	95,2	100

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания/ умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания			
			Средний	Не преодолевших	В группе 61–80	В группе 81–100
	практической деятельности и повседневной жизни					
11	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	56	10,5	78,5	93,8
12	Уметь выполнять действия с функциями	П	63,4	2,6	85,8	96,9
13	Уметь решать уравнения и неравенства	П	36,1	13,5	35,4	15,6
14	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	3,9	4,1	3,4	4,7
15	Уметь решать уравнения и неравенства	П	17,2	4,1	16,3	4,7
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	1,8	1,8	2,2	2,1
17	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	7,5	6,3	7,2	7,3
18	Уметь решать уравнения и неравенства	В	1,2	2,7	1,1	3,1
19	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	В	1,8	2,0	1,8	1,6

Как и в 2018 г., участники экзамена демонстрируют высокую степень овладения базовыми умениями. Отмечается успешность выполнения заданий базового уровня сложности: практически все задания 1–8 выполнены большинством участников (процент выполнения заданий превышает 70%). Это такие элементы содержания, как: проценты и

доли, округление с избытком и недостатком, чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей, простейшие геометрические умения, решение уравнений различных типов. Однако следует отметить, что только чуть больше половины участников экзамена справились с чтением графика производной (задание 7). Из заданий с кратким ответом повышенного уровня сложности самым успешно решаемым оказалось задание на действия со степенями: более 81% участников экзамена получили правильный ответ. Менее успешно выпускники провели работу с формулой и решение текстовой задачи: лишь чуть более 70% и 56% участников экзамена успешно справились с заданиями 10 и 11 соответственно. Заметной проблемой остается слабое овладение базовыми представлениями о геометрическом смысле производной (задание 7) и базовыми умениями исследования функции с помощью производной (задание 12), а также слабое владение фактами и методами планиметрии и стереометрии, умением решать геометрические задачи (задания 6 и 8). Среди заданий с развернутым решением наибольшее количество полных баллов, как и в 2018 г., получено по заданиям 13 и 15: решение тригонометрических уравнений и логарифмических неравенств.

Задание 13 проверяло умение решать тригонометрическое уравнение. Баллы, отличные от нуля, за это задание получили только 36,1% участников экзамена. Основной ошибкой при выполнении первого пункта данного задания выявилось неумение вводить новую переменную, незнание формул решения простейшего тригонометрического уравнения. При выполнении второго пункта участники экзамена часто демонстрировали небрежность при отборе корней с помощью тригонометрической окружности или неумение отбирать корни.

Задание 15 проверяло умение решать неравенства. Ненулевые баллы за это задание получили 17,2% участников экзамена. Типичные ошибки при выполнении задания связаны с невнимательным чтением математической записи неравенства, непониманием алгоритма решения совокупностей и систем логарифмических неравенств. Много ошибок допущено участниками экзамена при решении дробно-рационального неравенства (при решении не учитывается значения знаменателя). Следует отметить небрежность, которую допускают многие из участников, при изображении множеств на координатной прямой.

Уменьшилась доля участников, получивших максимальный балл за стереометрическое задание, при этом в целом наблюдается незначительный рост геометрической подготовки наиболее сильных участников, мотивированных на высокий результат.

Увеличилась доля участников, набравших максимальный балл за задание 17 (экономическая задача), этому способствовало, на взгляд предметной комиссии, использование при подготовке к экзамену типовых заданий, системного изучения данного раздела учебного курса и грамотного обобщения и повторения пройденного материала.

Задания высокого уровня сложности – это задания на комбинирование различных методов и рассуждений. Эти задания ориентированы в основном, для проведения конкурсного отбора в вузы с повышенными требованиями к математической подготовке абитуриентов. Задания 18 и 19 с развернутым ответом второй части относятся к высокому уровню сложности. Для успешного выполнения задания 18, помимо прочных математических знаний, необходим высокий уровень математической культуры, которая формируется в течение периода обучения по программе профильного уровня. Задание 18 проверяло умение решать уравнения и неравенства. Ненулевые баллы за это задание

получили 1,2% участников экзамена. Основной проблемой участников оказалось неумелое применение ими графического метода решения, который, как показали результаты проверки работ, недостаточно ими освоен. Об этом свидетельствует массовое отсутствие описаний выполненных чертежей и конструкций, а также значительное число работ, в которых ответ на поставленный вопрос отсутствует, несмотря на обилие всевозможных графических построений. Задание 19 проверяло умение строить и исследовать простейшие математические модели, умение осуществлять поиск решения, выбирая различные подходы из числа известных, модифицируя изученные методы решать уравнения и неравенства. Ненулевые баллы за это задание получили 1,8% участников экзамена. Первый пункт выполнили те, кто внимательно прочитал условие, понял закономерности, исследовал несколько примеров и обобщил результат. Массовая ошибка большинства участников, приступавших к выполнению данного задания, заключалась в том, что на вопрос «может ли» следовал короткий ответ «да» или «нет» без обоснований.

Анализ результатов выполнения экзаменационной работы участниками с разным уровнем математической подготовки выявил, что:

менее 3% участников профильного экзамена набрали от 0 до 5 первичных баллов (0–26 т.б.). Это означает, что из первых 12 заданий базового и повышенного уровней с кратким ответом они выполнили не более 5 заданий. Результаты этих участников указывают на очень низкий уровень их подготовки;

более 55% участников профильного экзамена набрали от 6 до 11 первичных баллов (27–61 т.б.). Это означает, что из первых 12 заданий базового и повышенного уровней с кратким ответом они выполнили не более 11 заданий;

существенно лучшие результаты участников экзамена из группы с хорошей подготовкой (12–19 п.б. / 62–80 т.б.). Они выполняют задания 1–6, 8–10 с результатом, близким к максимальному, задания 7, 11, 12 в диапазоне 78,5–85,8%; 35,4% из этой группы справились с решением тригонометрического уравнения (задание 13); 16,2% из этой группы справились с решением логарифмического неравенства (задание 15); 3,4% – со стереометрической задачей (задание 14). С наиболее сложными заданиями 16–19 эти участники справились в диапазоне 1,1–7,2%, при этом самым сложным оказалось задание 18 (система с параметром), а более простым – экономическая задача;

максимально возможные высокие результаты показали участники, получившие от 81–100 баллов. Как и в других группах, небольшое снижение результатов по заданиям 2, 5, 6, 7, 11 и 12. Видимые различия начинаются с задания 14, с которым справились 4,7% участников этой группы, с заданием 15 – 4,7%, с заданием 16 – 2,1%, с заданием 17 – 7,3%, с заданием 18 – 3,1% и с заданием 19 – 1,6%. Очевидно, что проблемными заданиями для этой группы участников в основном являлись задания повышенного уровня, что говорит о необходимости увеличения дополнительных учебных часов для освоения методики решения задач такого уровня сложности.

4.3. Характеристики выявленных сложных для участников ЕГЭ заданий с указанием типичных ошибок и выводов о вероятных причинах затруднений при выполнении указанных заданий

Типичные ошибки, допускаемые участниками в решении заданий с развернутым ответом:

- в задании 13 – неверный переход к простейшим тригонометрическим уравнениям, а неправильный или необоснованный отбор корней, принадлежащих определенному промежутку;
- в заданиях 14 и 16 прослеживается явная проблема в доказательстве утверждений в первом пункте (недостаточное обоснование применения теорем), что говорит о пробелах в геометрической подготовке обучающихся;
- при решении задания 15 пренебрежение ОДЗ; неправильное его определение; неверное использование преобразований логарифмических неравенств; проявляется недостаточный уровень владения методом интервалов, способом замены неравенства уравнением, неумение решать дробно-рациональные неравенства.
- в задании 17 приводится формула без вывода;
- многие участники экзамена приступали к решению наиболее сложной задачи 19, однако при ее решении отсутствовали обоснования при приведении того или иного примера.

Анализ результатов экзамена по группам участников с разным уровнем математической подготовки, позволяет говорить о сложностях, возникающих у них при решении заданий высокого и повышенного уровней сложности. Поэтому важно при подготовке к экзамену понимать те трудности, с которыми могут столкнуться обучающиеся, и работать дифференцированно, то есть с каждой группой учащихся отдельно. Задания по сложности должны быть посильными для конкретной группы, то есть у учеников должен быть шанс и когнитивный ресурс выполнить задание, прибегнув к помощи учителя, одноклассников, справочников. Необходима грамотная и своевременная диагностика уровня подготовки каждого ученика и обеспечение его именно теми заданиями, с которыми он, исходя из этого уровня, может справиться.

Важно понимать, что бесконечное решение задач, которые ученик уже давно научился решать, также никак не повлияет на качество его математической подготовки. Более того, натаскивание сыграет с ним злую шутку на экзамене – не позволит заметить незначительные изменения в условии задачи и скорректировать решение соответствующим образом.

Сложность задания относительна, следовательно, можно попытаться на нее влиять. Например, абстрактность задачи можно снизить, если использовать наглядные представления. Результаты выполнения заданий профильного варианта экзамена говорят о недостатках в формировании пространственного мышления учащихся. Прежде всего, это негативно отражается на решении стереометрических задач.

В части подготовки обучающихся к ЕГЭ в системе образования страны уже накоплен значительный положительный опыт, который целесообразно активно использовать учителями математики при проведении учебных занятий. Материалы, содержащие описание лучших учительских практик, размещены на портале «Школьная математика» (<http://школьнаяматематика.рф>) а также на сайте журнала «Математика», публикуемого на портале Всероссийской ассоциации учителей математики (<http://raum.math.ru/node/179>).

ВЫВОДЫ

Усвоение элементов содержания/умений и видов деятельности выпускниками ОО республики можно считать в целом достаточным на базовом и повышенном уровнях в

разрезе всех представленных элементов, в частности: умение выполнять вычисления и преобразования; умение использовать приобретенные знания, навыки в практической деятельности и повседневной жизни; умение строить и исследовать простейшие математические модели; умение выполнять простейшие действия с функциями.

Усвоение элементов содержания/умений и видов деятельности выпускниками региона нельзя считать в целом достаточным на повышенном и высоком уровнях в разрезе элементов: умение решать уравнения и неравенства; умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами; умение решать уравнения и неравенства. При решении заданий повышенного уровня: умение использовать приобретенные знания, навыки в практической деятельности и повседневной жизни; умение строить и исследовать математические модели.

Анализ результатов ЕГЭ по профильной математике свидетельствует, о том что:

- с заданиями базового уровня справились более 73%, при этом с заданиями, направленными на выявление умений и навыков действий с функциями, справились всего 59,1%;
- низкий процент участников, справившихся с заданиями на умения решать уравнения и неравенства, осуществлять действия с геометрическими фигурами, решением геометрических задач, заданий, направленных на выявление навыков практического применения математических знаний, на всех уровнях сложности экзаменационной работы;
- задания высокого уровня сложности выполнены незначительной частью выпускников, а именно: с заданием № 18 справились 1,2% участников, с заданием № 19 – 1,8%.

В связи с выше изложенным, учителям математики ОО при организации учебного процесса следует больше внимания уделять овладению обучающимися навыками и умениями при решении геометрических задач, уравнений и неравенств, практическому применению основных математических формул, используя для формирования компетенций в области математики различные формы организации занятий на основе современных технологий и методик обучения, учебников и пособий.

Раздел 5. РЕКОМЕНДАЦИИ

Экспертная предметная комиссия рекомендует учителям математики на уровне ОО:

изучить анализ результатов участников ЕГЭ и провести тематические заседания школьных методических объединений, на которых разработать конкретный план мероприятий по совершенствованию методики преподавания предмета в разрезе элементов, вызвавших наибольшие затруднения при выполнении экзаменационной работы: умение решать уравнения и неравенства; умения выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами; умения решать уравнения и неравенства; умения использовать приобретенные знания, навыки в практической деятельности и повседневной жизни; умение строить и исследовать простейшие математические модели;

уделять особое внимание на формирование у обучающихся навыков самостоятельного поиска решения поставленной задачи на основе полученных знаний, умению выделять из условия задач исходные данные, правильному и полному обоснованию хода решений задачи;

использовать в своей работе дифференцированный подход при постановке заданий различного уровня сложности для обучающихся с разным уровнем математической подготовки.

На муниципальном уровне:

организовать работу по отбору и внедрению эффективных методик обучения решению задач высокого и повышенного уровней сложности;

создавать условия для эффективной работы сетевого методического объединения учителей математики, с целью обмена успешным опытом применения методик и технологий решения заданий разного уровней сложности.

На республиканском уровне сформировать систему выявления и транслирования лучших практик преподавания предмета с последующим обменом профессиональным опытом педагогов в форме сетевого взаимодействия.

Необходимо внедрить в процесс повышения квалификации учителей математики проведение систематических мероприятий, направленных на совершенствование методик преподавания предмета в ОО.

РАЗДЕЛ 6. АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ ГВЭ-11

6.1 Количество участников ГВЭ-11

Таблица 16

	Количество
Всего участников ГВЭ-11 по предмету	72
Из них: Обучающиеся по образовательным программам среднего общего образования в специальных учебно-воспитательных учреждениях закрытого типа, а также в учреждениях, исполняющих наказание в виде лишения свободы	12
Обучающиеся, получающие среднее общее образование в рамках освоения образовательных программ среднего профессионального образования, в том числе образовательных программ среднего профессионального образования, интегрированных с образовательными программами основного общего и среднего общего образования	0
Обучающиеся с ОВЗ, в том числе:	
– с нарушениями опорно-двигательного аппарата	12
– глухие, слабослышащие, позднооглохшие	2
– слепые, слабовидящие, поздноослепшие, владеющие шрифтом Брайля	5
– участники ГИА с задержкой психического развития, обучающиеся по адаптированным основным образовательным программам	4
– участники ГИА-11 с тяжёлыми нарушениями речи	
– участники ГИА-11 с расстройствами аутистического спектра	

- Другие категории лиц с ОВЗ (диабет, онкология, астма, порок сердца, энурез, язва и др.).	37
--------------------------------------------------------------------------------------------	----

6.2. Количество участников ГВЭ-11 по предмету по АТЕ региона

Таблица 17

АТЕ	Количество участников ГВЭ-11 по учебному предмету			% от общего числа участников ГВЭ-11 в регионе		
	всего	в письм. форме	в устной форме	всего	в письм. форме	в устной форме
г.о. Нальчик	19	19	0	26,4	26,4	0
г.о. Проладный	1	1	0	1,4	1,4	0
г.о. Баксан	11	11	0	15,3	15,3	0
Баксанский район	4	4	0	5,5	5,5	0
Зольский район	2	2	0	2,8	2,8	0
Лескенский район	3	3	0	4,2	4,2	0
Майский район	2	2	0	2,8	2,8	0
Прохладненский район	0	0	0	0	0	0
Терский район	12	12	0	16,6	16,6	0
Урванский район	3	3	0	4,2	4,2	0
Чегемский район	12	12	0	16,6	16,6	0
Черекский район	1	1	0	1,4	1,4	0
Эльбрусский район	2	2	0	2,8	2,8	0

6.3. Результаты ГВЭ-11 по предмету

Таблица 18

	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество участников ГВЭ-11, получивших соответствующую отметку по предмету	0	12	41	19

6.4. Рекомендации по ГВЭ-11

6.4.1. Предложений по совершенствованию процедуры проведения ГВЭ-11 нет.

6.4.2. Предложений по совершенствованию КИМ ГВЭ-11 в соответствии с категориями участников также нет.

Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования (по каждому учебному предмету)

1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в Дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2018 г.

Таблица 2

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы по эффективности
1	Обучающие семинары с кандидатами в эксперты по математике для проверки развернутых	18.01.2019, 08.02.2019, 15.02.2019, 22.02.2019, 15.03.2019. ГБУ ДПО «Центр	Уменьшился процент рассогласованности при оценивании, повысился средний балл

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы по эффективности
	ответов участников ГИА, контрольное тестирование	непрерывного развития» Минобрнауки КБР	
2	Вебинар ФГБНУ «ФИПИ» по согласованию подходов к оцениванию развернутых ответов участников единого государственного экзамена в 2019 году для членов предметных комиссий предметных комиссий субъектов РФ	28.05.2019. ГБУ ДПО «Центр непрерывного развития» Минобрнауки КБР	Уменьшился процент рассогласованности при оценивании
3	Повышение квалификации учителей математики на текущих и проблемных курсах повышения квалификации	ГБУ ДПО «Центр непрерывного развития» Минобрнауки КБР	Положительная динамика результатов выполнения заданий базового, высокого и повышенного уровней в группах с различным уровнем подготовки

2. Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2019 г.

2.1. Повышение квалификации учителей в 2019–2020 уч. г.

Таблица 3

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Перечень ОО, учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе
1	Решение текстовых задач по математике	ГКОУ «Кадетская школа-интернат» с.п. Бабугент; МОУ СОШ № 4 с.п. Исламей; МОУ СОШ № 2 г.п. Нарткала; МКОУ Лицей № 2 г.о. Нальчик
2	Методы решения различных типов уравнений и неравенств	ГКОУ «Кадетская школа-интернат» с.п. Бабугент; МОУ СОШ № 4 с.п. Исламей; МОУ СОШ № 2 г.п. Нарткала; МКОУ Лицей № 2 г.о. Нальчик
3	Нестандартные задачи на ЕГЭ по математике	ГКОУ «Кадетская школа-интернат» с.п. Бабугент; МОУ СОШ № 4 с.п. Исламей; МОУ СОШ № 2 г.п. Нарткала; МКОУ Лицей № 2 г.о. Нальчик

2.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2019–2020 уч. г. на региональном уровне

Таблица 4

№	Дата (месяц)	Мероприятие
1	август, сентябрь	Заседание городских и районных методических объединений учителей математики «Типичные ошибки, допущенные выпускниками при сдаче ЕГЭ, их анализ, пути преодоления»
2	в течение учебного года	Проблемные и плановые курсы повышения квалификации по актуальным проблемам преподавания математики в условиях реализации ФГОС общего образования

2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2019 г.

В республике ежегодно проводятся диагностические исследования, направленные на выявление пробелов в математической подготовке, по материалам открытого банка заданий ФГБНУ ФИПИ. Необходимо продолжить сложившуюся практику диагностики сформированных учебных достижений по предмету, позволяющую проследить динамику формирования умений и видов деятельности по всем разделам курса математики. А также планируется проведение диагностического исследования уровня профессиональных компетенций учителей математики, преподающих на уровнях общего и среднего образования.

3. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2019 г.

Таблица 5

№	Дата (месяц)	Мероприятие
1	февраль	Мастер класс для учителей математики по решению геометрических задач повышенного уровня сложности. МКОУ СОШ № 25 г.о. Нальчик
2	март	Мастер класс для учителей математики по решению экономических задач на ЕГЭ по математике. МКОУ СОШ № 9 г.о. Нальчик

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА:

ГБУ ДПО «Центр непрерывного развития». Статистические данные предоставлены ГБУ КБР «Центр мониторинга и статистики образования».

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету	Исакова Мариана Малиловна , доцент кафедры алгебры и дифференциальных уравнений ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», кандидат физико-математических наук	Председатель предметной комиссии по математике
--------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------