

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ЕГЭ¹ по математике (базовый уровень)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество² участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

2022 г.		2023 г.		2024 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
82	43,2%	93	48,4%	72	43,9%

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ (за 3 года)

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа
Женский	63	76,8	62	66,7	54	75%
Мужской	19	23,2	31	33,3	18	25%

1.3. Количество участников экзамена в регионе по категориям (за 3 года)

Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ВТГ, обучающихся	82	43,2	93	48,4	72	43,9

1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам³ ОО

№ п/п	Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	выпускники лицеев и гимназий	40	48,7%	54	58,1%	41	56,9%
2.	выпускники СОШ	42	51,2%	39	41,9%	31	43,1%
3.	выпускники интернатов	0	0%	0	0%	0	0%
4.	прочие	0	0%	0	0%	0	0%

1.5. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету математика базового уровня по АТЕ региона

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в районе
1	МБОУ СОШ №1г.Янаул	12	16,7
2	МБОУ гимназия им.И.Ш.Муксинова г.Янаул	15	20,8
3	МБОУ СОШ №4г.Янаул	6	8,3
4	МБОУ лицей г.Янаул	26	36,1
5	МБОУ СОШ им. Героя Советского Союза Г.Х.Хайдаршина с. Байгузино	2	2,8
6	МБОУ СОШ с.Карманово	4	5,6
7	МБОУ СОШ им.Х.Н.Амирова с. Новый Артаул	1	1,4
8	МБОУ СОШ с. Прогресс	2	2,8
9	МБОУ СОШ с. Ямады	4	5,6

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

Все участники с ОВЗ преодолели минимальный порог.

1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

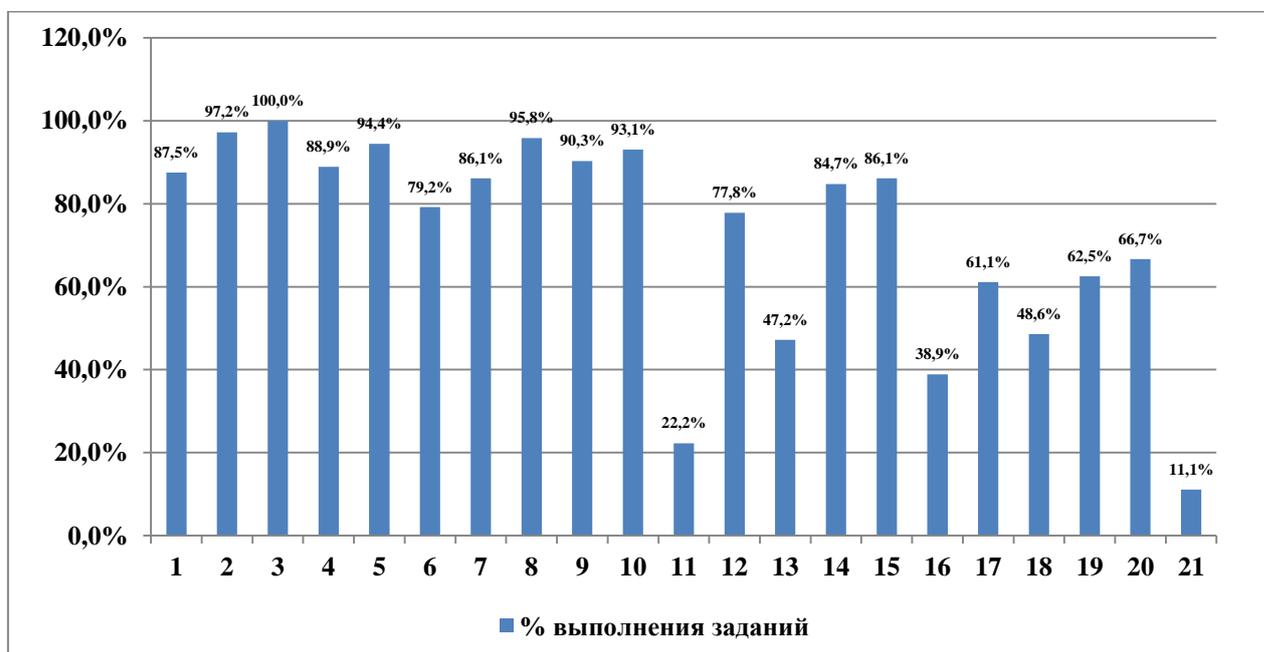
Количество участников ЕГЭ по математике базового уровня незначительно снизилось по сравнению с 2023 годом (на 20%) и снизилось по сравнению с 2022 годом на 1,1%. Изменение доли от общего числа участников можно считать не значительным, она понизилась по сравнению с 2023 годом на 1,4%. Аналогично на прежнем уровне или с незначительными изменениями по сравнению с 2023 годом находятся характеристики гендерного распределения участников экзамена, количество участников в регионе по категориям ВТГ (СОО), а также по типам образовательных учреждений.

При рассмотрении АТЕ выявлено снижение на 21 человек количества участников в Янаульском районе. Изменения в количестве участников по АТЕ взаимокомпенсирующие, вероятнее всего, связанные со штатными динамическими изменениями численности населения рассматриваемой возрастной группы; не отмечается их связь с демографической ситуацией или изменением нормативных правовых документов.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету математика базового уровня в 2024 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл - отметку по пятибалльной шкале)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету математика базового уровня за последние 3 года

Получили отметку	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	2	2,5%	0	0%	1	1,4
«3»	4	5,1%	15	16,7%	10	13,9
«4»	39	49,4%	40	44,4%	30	41,7
«5»	34	43%	35	38,9%	31	43,1
Средний балл	4,3		4,2		4,3	

2.3. Результаты ЕГЭ по учебному предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

№ п/п	Категории участников	Доля участников, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1.	ВТГ, обучающиеся по программам	1,4	13,9	41,7	43,1
2.	Участники экзамена с ОВЗ	0	1,4	0	0

2.3.1. в разрезе типа ОО⁴

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	СОШ	31	1	3	10	17
2.	Лицеи, гимназии	41	0	7	20	14

2.3.2. юношей и девушек

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	женский	54	0	11,1	42,6	46,3
2.	мужской	18	5,6	22,2	38,9	33,3

2.3.3. в сравнении по АТЕ

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1	МБОУ СОШ №1 г. Янаул	12	0	0	33,3	66,7
2	МБОУ гимназия им.И.Ш.Муксинова г. Янаул	15	0	20	66,7	13,3
3	МБОУ СОШ №4 г. Янаул	6	0	16,7	16,7	66,7
4	МБОУ лицей г. Янаул	26	0	15,4	38,5	46,2
5	МБОУ СОШ им. Героя Советского Союза Г.Х.Хайдаршина с. Байгузино	2	0	0	0	100
6	МБОУ СОШ с.Карманово	4	25	25	25	25
7	МБОУ СОШ им.Х.Н.Амирова с. Новый Артаул	1	0	0	0	100
8	МБОУ СОШ с. Прогресс	2	0	0	100	0
9	МБОУ СОШ с. Ямады	4	0	25	50	25

2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету математика базового уровня

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1	МБОУ СОШ им. Героя Советского	2	0	0	0	100
2	МБОУ СОШ им.Х.Н.Амирова с.	1	0	0	0	100
3	МБОУ СОШ с. Прогресс	2	0	0	100	0
4	МБОУ СОШ № 1 г. Янаул	12	0	0	33,3	66,7

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
1	МБОУ СОШ с. Ямады	4	0	25	50	25
2	МБОУ СОШ с.Карманово	4	25	25	25	25
3	МБОУ гимназия г. Янаул	15	13,3	66,7	20	0

2.5 ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Общее количество участников ЕГЭ в 2024 году ниже аналогичного показателя 2023 года на 22,5% и 2022 года на 12,2%. Гендерное распределение тоже понизилось. По сравнению с 2023 годом количество участников, набравших ниже минимального балла (оценка 2) значительно не изменилось - с 0 чел. до 1 чел. (на 1,4%), и значительное уменьшение количества участников, получивших оценку «3» -на 2,8%. Количество участников, получивших оценку «4» уменьшилось на 2,7%, при этом сокращение участников, получивших оценку «5» увеличилось на 4,2% по сравнению с предыдущим годом. Средний балл составил 4,2 и совпадает со средним баллом 2023 и 2022 годов.

Изменения в количестве участников ЕГЭ по АТЕ района находятся в диапазоне от -13 до -8. Наибольшее уменьшение участников ЕГЭ наблюдается в СОШ района (-13) , в лицее и гимназии(-8).

Анализируя результаты ЕГЭ по базовой математике по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки, можно заметить следующее. Количество учащихся из СОШ, лицея и гимназии принимавших участие в экзамене, сократилось по сравнению с предыдущим годом на 21 человек, что составляет 12.8%, при этом количество участников экзамена, не набравших минимальный балл, в этой группе увеличилась на 1.4%. Доля участников, получивших «3» уменьшилось на 2.8%, доля учащихся, получивших «4» уменьшилась на 2,7%, а доля отличников увеличилась на 4,2%.

В целом динамику изменений можно считать положительной в части увеличения количества отличников, но не уменьшения количества участников не набравших минимальный балл.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

КИМ по математике (базовый уровень) в 2024 г. содержал 21 задание.

Существенные изменения в КИМ 2024 года по сравнению с 2023 годом отсутствуют. В начале работы собраны практико-ориентированные задания, позволяющие продемонстрировать умение применять полученные знания из различных разделов математики при решении практических задач, затем следуют блоки заданий по геометрии, алгебре и началам математического анализа. Все задания оцениваются в 1 балл, максимальный первичный балл за работу равен 21 балла. Сохранена преемственность в тематике и примерное содержание заданий.

Проведем более подробный анализ на примере варианта 325.

Задание 1 представляет собой текстовую задачу, которая решается с помощью простейших арифметических действий.

В задании 2 предлагается установить соответствие между величинами и их возможными значениями, предлагается по 4 варианта в двух столбцах.

Задание 3 содержит графическое описание суточного количества осадков в Элисте с 7 по 18 декабря 2001 года. Предлагается по рисунку определить наибольшее суточное количество осадков.

Задание 4 предполагает чтение формулы площади трапеции с последующей подстановкой в нее известных величин и нахождением неизвестной величины.

Задание 5 на нахождение вероятности события с использованием формулы классического определения вероятности: в фирме такси в наличии 28 легковых автомобилей. 21 из них черного цвета с желтыми надписями на боках, остальные - желтого цвета с черными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов придет машина желтого цвета с черными надписями.

В задании 6 требуется применить оптимизационный метод перебора с целью выявления, какую гостиницу следует выбрать Любови Игнатьевне при заданном рейтинге гостиницы, расстоянии до центральной площади, цене номера. Требуется найти, сколько будет стоить проживание в этой гостинице в течение трех суток.

Задание 7 предполагает установить соответствие между графиками функций и характеристиками этих функций на отрезке. Предлагается 4 варианта графиков функций и 4 характеристики.

Задание 8 на определение верных логических высказываний относительно стоимости торта, ананаса, сока и мясной нарезки.

Задание 9 открывает геометрический блок, на клетчатом поле изображен треугольник, требуется найти его площадь.

Задание 10 предполагает нахождение длины забора вокруг прямоугольного участка земли для строительства дачи, стороны которого равны 40 м и 30 м. Одна из больших сторон участка идет вдоль реки, а три остальные стороны нужно обнести забором.

Задание 11 содержит вопрос о нахождении площади поверхности детали в форме многогранника с указанными на рисунке длинами ребер.

Задание 12 на определение значения медианы BM треугольника ABC при известных длинах сторон.

Задание 13 завершает геометрический блок, необходимо найти, во сколько раз объем шара с радиусом 7 больше объема шара с радиусом 1.

Задание 14 на выполнение простейших алгебраических вычислений и работу с различными типами дробей, предлагается найти значение выражения.

Задание 15 предполагает работу с процентами, составлено в виде текстовой задачи. Известно, что 40% жителей города - пенсионеры. При известной величине количества жителей города требуется определить количество пенсионеров.

Задание 16 на работу с логарифмами, нужно вычислить значение выражения, представляющего собой логарифм числа 112 по основанию $V11$.

Задание 17 на решение показательного уравнения.

Задание 18 предлагает установить соответствие между неравенствами и областью решений неравенства. Предлагается 4 неравенства и 4 области решения.

Задание 19 арифметического содержания на нахождение четырехзначного числа, большего 7000, но меньшего 9000, которое делится на 50 и каждая следующая цифра которого меньше предыдущей.

Задание 20 является текстовой задачей на определение скорости автомобиля, выехавшего из города А. При условии, что из городов А и В, расстояние между которыми равно 320 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля и встретились через 2 часа на расстоянии 170 км от города В.

Задание 21 арифметического содержания на определение, на сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая. При условии, что в обменном пункте можно совершить одну из двух операций: за 2 золотые монеты получить 3 серебряные и одну медную; за 5 серебряных монет получить 3 золотые и одну медную. У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 50 медных.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ в разделе 3.2. выполняется на основе всего массива результатов участников основного дня основного периода ЕГЭ по учебному предмету в субъекте Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.,).

Анализ может проводиться в контексте основных направлений / приоритетов развития региональной системы общего образования.

Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе результатов выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки.

3.2.1 Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Номер задания КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ¹ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
1.	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	88%	100	70	90	90,3
2.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	97%	100	100	99,7	96,8
3.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	100%	100	100	100	100
4.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	89%	0	60	93,3	96,8
5.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	94%	100	70	99,7	100

6.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	79%	0	40	86,7	87,1
7.	Уметь выполнять действия с функциями	Б	86%	0	90	86,7	87,1
8.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	96%	100	80	99,7	100
9.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	90%	0	60	93,3	100
10.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	93%	0	60	100	100
11.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	22%	0	10	0	48,4
12.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	78%	0	30	76,7	96,8
13.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	47%	0	10	23,3	83,9
14.	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	85%	0	50	83,3	100
15.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической	Б	86%	100	50	83,3	100
16.	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	39%	0	20	20	64,5
17.	Уметь решать уравнения и неравенства	Б	61%	0	10	46,7	93,5
18.	Уметь решать уравнения и неравенства	Б	49%	0	20	23,3	83,9
19.	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	63%	0	0	60	82,1
20.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	67%	0	20	53,3	96,8
21.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	11%	0	0	6,7	19,4

$f = \frac{p}{N} \cdot 100\%$, где N - сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, p - количество участников в группе, m - максимальный первичный балл за задание.

Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

Согласно полученным данным, наиболее сложным для учащихся является последнее задание 21, в котором необходимо осуществлять построение и исследование простейших математических моделей (11%). Следующим по выполняемости (22%) является геометрическое задание 11. С заданием 18 на умение решать уравнения и неравенства и с заданием 16 на умение выполнять вычисления и преобразования справились соответственно 49% и 39%.

Прочие результаты статистического анализа

Приведенные диаграммы и таблицы характеризуют довольно стабильную картину, сложившуюся в районе.

Средний балл составляет 4.3 и существенно не меняется на протяжении нескольких лет. При этом в 2024 году наблюдается смещение количества участников из групп, получивших «2» и «3» в сторону групп, получивших «3» и «4».

Рассмотрение динамики результатов ЕГЭ по базовой математике так же позволяет отметить довольно стабильную картину в части освоения учебных тем. Тем не менее, глубинный анализ и соотнесение с результатами прошлых лет показывают, что задания, связанные с вычислениями «вручную», расчетах пропорций и процентов, выполняются участниками экзамена менее успешно по сравнению с 2023 и 2022 годами. Такое явление можно связать, например, с активным распространением различных приложений, позволяющих осуществлять расчеты на смартфонах по изображению примера.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

В задании 21 требуется найти, на сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая. При условии, что в обменном пункте можно совершить одну из двух операций: за 2 золотые монеты получить 3 серебряные и одну медную; за 5 серебряных монет получить 3 золотые и одну медную. У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 50 медных. При решении подобных задач требуется составить математическую модель, внести в нее ограничения. В данном случае задача решалась перебором допустимых вариантов с условием целочисленности неизвестных величин - количества монет. Среди типичных ошибок можно отметить ошибки при составлении математической модели, ошибки в записи ограничений (путают знаки больше/меньше), ошибки при выполнении арифметических расчетов.

Задание 11 содержит следующее условие. Задано стереометрическое тело - многогранник с указанными на рисунке длинами ребер, у которого все двугранные углы прямые. Требуется найти площадь боковой поверхности этого многогранника. Для этой задачи являются типичными ошибки в нахождении количества и площадей прямоугольников, из которых состоит поверхность многогранника. Так же наблюдаются случаи, когда учащиеся применяют формулу объема многогранника для нахождения площади боковой поверхности. Распространены вычислительные ошибки при выполнении арифметических действий.

Задание 18 выглядит следующим образом. Каждому из четырех неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Необходимо установить соответствие между неравенствами и их решениями. В задании предложены дробно-рациональные неравенства, в том числе с квадратичным выражением в числителе в случаях А), Г). При решении неравенств учащиеся часто допускают ошибки при использовании метода интервалов, верной расстановки знака неравенства, исключением нуля знаменателя из решения.

Задание 16 заключается в следующем: нужно вычислить значение выражения, представляющего собой логарифм числа 112 по основанию $\sqrt{11}$. Распространены вычислительные ошибки при выполнении действий с логарифмами, кроме того, участники экзамена не всегда верно используют свойства логарифмов при вынесении показателей степеней аргумента и основания за знак логарифма.

3.2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Под метапредметными результатами по математике понимается способ деятельности в рамках образовательного процесса и решение проблем практико-ориентированных задач. К средствам формирования метапредметных результатов обучения относят практические работы, расчётные задачи, задания, для решения которых требуется усвоить информацию из различных источников и других общеобразовательных предметов школьной программы. Так, в математике задействованы знания из области химии, биологии, физики и ряда других предметов.

Навыки работы с информацией как метапредметный результат задействованы во всех заданиях ЕГЭ по математике базового уровня, так как необходимо чётко понимать, что именно требуется от экзаменуемого. Самостоятельная работа с информацией помогает и в выполнении конкретных заданий. Требуется наличие умения составлять и читать таблицы и графики.

Метапредметные знания применяются в рамках образовательного процесса и в бытовых условиях, когда обучающиеся могут принимать решения в различных жизненных ситуациях, где требуются умения мыслить нестандартно или креативно. Так, знания по математике периодически применяются в бытовых условиях: посчитать, пройдёт ли определённый предмет в дверной проём, можно ли поместить трость в чемодан; оценить калорийность блюд в дневном рационе человека; определить процентное содержание

лекарственного вещества в зависимости от веса и возраста человека.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы и связь с успешностью выполнения заданий КИМ	
<i>1) Овладение универсальными учебными познавательными действиями</i>	
<i>Базовые логические действия</i>	Проблемы сформированности логических универсальных учебных действий особое отражение находят в неумении работать со знаково-символьными моделями (недостаточный уровень сформированности абстрактного мышления). Средние проценты выполнения заданий, требующих математической техники, не очень высокие (задания 16, 17, 18). Ряд участников экзамена не интерпретируют уравнение (задание 17) как предложение о неизвестном числе (иначе они легко выбрали бы его целый корень), не осознают наглядного смысла геометрической символики (задания 9-13). Также мы видим, что у многих участников на недостаточном уровне сформированы формально-логические учебные действия. Верс ответов на задание 19(подобрать нужное число) показывает нам, что многие обучающиеся не соблюдают два условия («делится на 50», «каждая следующая цифра больше предыдущей») одновременно
<i>Базовые исследовательские действия</i>	Невысокий уровень развития исследовательских навыков проявляется в решении геометрических задач. Уже отмечалось, что ответы на задания 9, 10, 12 могли быть получены без серьезного обоснования с помощью геометрической интуиции, наглядных представлений. Тем не менее средний процент выполнения задания 11 среди участников экзамена, получивших отметку «4», составил 0% (48,40% среди участников с отметкой «5»), некоторые не смогли посчитать площадь треугольника на клетчатой бумаге в задании 9 (средний процент выполнения 90%). Наиболее ярко выраженный исследовательский характер имеет задание 19. В нем нужно, используя комбинаторные навыки, найти хотя бы одно число, удовлетворяющее условию. Средний процент выполнения этого задания 63%, хотя для его решения нужно было знать материал 5-6-го класса курса математики
<i>Работа с информацией</i>	Основная проблема в работе с информацией, проявившаяся в ЕГЭ по математике базового уровня, связана с пониманием текстов, написанных на русском языке (интерпретация информации различных видов и форм представления). В задании 3 нужно определить наибольшее суточное количество осадков. Все 100% участники экзамена дают ответ в миллиметрах правильно. Среди ответов на задание 6 (стоимость проживания в гостинице в течение трёх суток) встречаются ответы со стоимостью за одни сутки. То же касается и нескольких других заданий, когда умение понимать текст могло бы помочь хотя бы угадать ответ. Некоторые выпускники не поняли текст условия задания 4 (средний процент выполнения 0% среди участников с отметкой «2» и 60% среди участников с отметкой «3»). А ведь для выполнения этого задания достаточно было просто подставить данные в формулу
<i>2) Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями</i>	
<i>Выражение своей точки зрения в письменных текстах</i>	В ЕГЭ по математике (базовый уровень) отсутствуют задания с развёрнутым ответом. Но и для выполнения заданий с кратким ответом от участников экзамена требуется умение понять сообщение, содержащееся в тексте задачи. Некоторые практико-ориентированные задания не имеют специализированной алгебраической или геометрической компоненты. К примеру, задание 2 направлено на общую эрудицию школьника, ориентацию в единицах измерения времени. В задании 1 нужно оценить количество шлопок на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды. Тем не менее находятся участники экзамена из группы получивших отметки «3» и «4», которые не справляются с этими заданиями. Таким образом, для них актуальна проблема коммуникативного взаимодействия с внешним миром
<i>3) Овладение универсальными учебными регулятивными действиями</i>	
<i>Самоорганизация</i>	Судя по поведению школьников на заседаниях апелляционной комиссии, можно заключить, что подавляющее большинство тех, кто не получил желаемой оценки за экзамен, были в этой оценке сильно заинтересованы. Это рассогласование связано, как правило, с невысоким уровнем сформированности регулятивных действий. Участники экзамена с неудовлетворительными оценками не смогли собраться на экзамене, вдумчиво выполнить задания «с учётом собственных возможностей». В разделе «Работа с информацией» приведены примеры, показывающие, что некоторые участники экзамена даже не пытаются понять текст заданий, не содержащих сложных математических объектов, формул
<i>Самоконтроль</i>	Самоконтроль при сдаче ЕГЭ по базовой математике проявляется в перепроверке своих рассуждений, условия задачи. К сожалению, нередко допускаемые ошибки могли быть устранены самим школьником при самопроверке

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками района в целом можно считать достаточным

Усвоение можно считать достаточным для следующих тем, умений и видов деятельности:

- умение выполнять вычисления и преобразования (задания 1). Задание на простейшие арифметические действия, последовательное выполнение нескольких простых вычислений (задание 1, показатель успешности 88%).

- умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (задания 2, 3, 4). Соотнесение физических объектов с их массой (задание 2, показатель успешности 97%), анализ графика изменения количества осадков по датам (задание 3, показатель успешности 100%), подстановка в формулу известных величин и нахождение неизвестной (задание 4, показатель успешности 89%);

- умение строить и исследовать простейшие математические модели (задания 5, 6, 8, 20). Задание 5 на нахождение вероятности события по формуле классического

определения вероятности (показатель успешности 94%), задание 6 на перебор вариантов приобретения билетов на аттракционы с элементами оптимизации (показатель успешности 79%), задание 8 на определение истинных словесных высказываний при заданной информации (показатель успешности 96%), задание 20 на определение скорости автомобиля, выехавшего из города А. (показатель успешности 67%);

- умение выполнять действия с функциями (задание 7, показатель успешности 86%). Работа на выбор соответствия графика функции с её характеристиками;

- умение выполнять действия с геометрическими фигурами (задания 9, 10, 12). Работа на клетчатом поле, определение площади изображенной фигуры (треугольника) (задание 9, показатель успешности 90%), нахождение длины отрезка в геометрической конфигурации (задание 10, показатель успешности 93%), нахождение длины медианы (задание 12, показатель успешности 78%);

- умение выполнять простейшие вычисления и преобразования (задания 14,19). Выполнение простейших арифметических действий с дробями различного вида (задание 14, показатель успешности 85%), задание арифметического содержания на нахождение четырехзначного числа (задание 19, показатель успешности 63%);

- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (задание 15, показатель успешности 86%). Вычисление доли (процента) от числа. Простые текстовые задачи в одно действие;

- умение решать уравнения и неравенства (задание 17, показатель успешности 61%). Решение показательного уравнения.

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками района в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным

Нельзя считать достаточным уровень освоения школьниками с разным уровнем подготовки следующие умения и виды деятельности:

- умение выполнять действия с геометрическими фигурами (задания 11,13). Задание из раздела стереометрии на нахождение площади поверхности (задание 11—22%) и объема шара (задание 13-47%);

- умение выполнять вычисления и преобразования логарифмических выражений (задание 16-39%);

- Уметь решать уравнения и неравенства (задание 18-49%). Задание на установление соответствия, а именно, между четырьмя разнотипными неравенствами и их решениями;

- Уметь строить и исследовать простейшие математические модели (задание 21-11%). Задание арифметического содержания на определение, на сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая.

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)

Учитывая изменение структуры КИМ, анализируя результаты 2024 года и соотнося их с результатами 2023 года, можно сделать следующие выводы. При сохранении численности задач на каждую из тем, положительную динамику можно заметить по следующим темам:

- построение и исследование простейших математических моделей - средний процент выполнения по группе задач повысился на 35 %;

- выполнение простейшие вычисления и преобразования - средний процент выполнения по группе задач повысился на 9%;

Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.

На некоторую положительную динамику результатов ЕГЭ базового уровня повлияли методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 года по математике, также рекомендации,

которые были внесены в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету «Математика» в 2023 году.

В дорожную карту были включены мероприятия, а именно, обязательное прохождение курсов повышения квалификации по программе «Методика подготовки учащихся к ГИА по математике» (72 ч.) для учителей математики, учащиеся которых продемонстрировали низкие результаты в 2023 году. По итогам ЕГЭ - 2024 года показатели этих образовательных организаций намного выше. Также за счет следующих мероприятий, предложенных для включения в дорожную карту в 2024 году:

- проведение семинаров учителей математики с участием экспертов предметной комиссии по математике для дальнейшего использования их опыта при подготовке школьников к сдаче ЕГЭ по математике.

- разработка проблематики тематических консультаций для выпускников при подготовке к ЕГЭ по математике.

- анализ типичных ошибок, допущенных выпускниками в ходе ЕГЭ по математике, входе онлайн-консультаций в апреле-июне 2024 г.

- изучение опыта работы методических объединений ведущих школ по подготовке к ЕГЭ.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В качестве мер по совершенствованию преподавания учебного предмета по математике методическим объединениям:

1. Провести анализ результатов ЕГЭ 2024, сопоставив их с результатами экзаменов прошлых лет.

2. Выявить и обсудить на уровне ОО методические рекомендации по итогам проведения ЕГЭ по математике (базовый уровень) в 2024, обратив внимание на выявленные типичных ошибок и пути их устранения.

3. Привести содержание рабочих программ в соответствие требованиям государственного образовательного стандарта, соотнеся программный материал с кодификатором и спецификацией КИМ.

4. Провести анализ федерального перечня учебников на предмет дифференцированности, разнообразия и глубины заданного материала для использования в образовательной деятельности.

5. Изучить опыт работы методических объединений школ по подготовке к ЕГЭ 2024 с высокими результатами по математике (базовый уровень), организовать обмен педагогическим опытом.

При изучении результатов ЕГЭ 2024 по математике базового уровня были выявлены трудности у обучающихся в предметных результатах освоения основной образовательной программы, а именно:

1. Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

2. Выполнять вычисление значений и преобразования логарифмических выражений.

3. Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения.

4. Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства.

5. Умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.

Анализ результатов ЕГЭ 2024 базового уровня, на основе выявленных типичных затруднений и ошибок, позволяет сформулировать рекомендации для учителей математики с целью совершенствования организации и методики преподавания предмета:

1. Организовать в течение года систему повторения учебного материала не как накопление умений при решении большого количества заданий из открытого банка ЕГЭ, а как обобщение и систематизацию математических знаний в рамках урочной деятельности разделов курса алгебры и геометрии 7-9-х классов и математики 5-6-х классов (особенно уделяя внимание задачам на проценты, диаграммы, таблицы, графики реальных зависимостей, площади плоских фигур).

2. Ввести постоянный контроль выполнения заданий теоретического материала при четко выстроенной системе формирования базовых геометрических знаний и умений по «Планиметрии» и «Стереометрии». Методическая продуманность каждого урока геометрии помогут повысить решаемость заданий. При изучении стереометрии следует обратить внимание на то, что базовыми требованиями спецификации ЕГЭ к подготовке выпускника средней школы являются знание метрических формул (объемов и поверхностей), изучаемых в школе, в том числе цилиндра, конуса, шара, усеченной пирамиды и усеченного конуса, поэтому рекомендуем вводить данные формулы заблаговременно для всех тел.

3. Использовать на уроках *приемы быстрого и рационального счета*. Непрерывная работа по совершенствованию вычислительных навыков позволит учащимся не только правильно выполнять задания на вычисление значения выражения, но даст возможность эффективнее использовать время на экзамене. Преобразования выражений (логарифмических, показательных, тригонометрических) успешны только в том случае, если ученик хорошо владеет теорией. *Тренинги по отработке техники преобразования выражений*, в том числе с использованием *цифровых электронных ресурсов* помогут довести знание понятий, свойств, формул до практического уровня.

4. Внедрить в урочную практику уроки *одной задачи или одного метода, ключевой задачи*, которая позволит помочь обучающимся понять типологию и методологию решения уравнений и неравенств.

5. Обучение решению задач рекомендуется начинать с работы над *формированием читательской грамотности* при работе с текстом как основной составляющей *функциональной грамотности* обучающихся. Необходимо работать над развитием *критического мышления*, включая *основы смыслового чтения*. Следует больше времени уделять умению читать математический текст, анализировать его, выделяя главные и второстепенные моменты ситуации, составлять модель ситуации, представленной словесно, по краткой записи образовывать математическую модель, переконструировать модель в зависимости от изменения условия.

6. Постоянно вести работу, направленную на формирование у учеников навыков *самопроверки и самоконтроля*, верификации полученного ответа на «правдоподобие». Находить и вовремя исправлять свои ошибки в решении заданий, понимать причину их происхождения - это немаловажно для успешности в ЕГЭ.

7. Организовать учебное сотрудничество, совместно распределять деятельность при решении учебных задач.

8. Создать условия для выстраивания индивидуальной траектории изучения предмета.

9. Своевременно обращаться за методической помощью к методистам районных (городских) отделов образования, изучать методические материалы, разработанные кафедрой естественно-научного образования ГАУ ДНО ПРО РБ, посещать методические семинары и вебинары, проходить курсы повышения квалификации.

Полезно использовать при работе электронные и цифровые образовательные ресурсы, учебные пособия:

1. Портал Московская электронная школа. В разделе «Мои достижения» есть библиотека вариантов для самопроверки, уроки повторения материала.

2. Портал Российская электронная школа в разделе «Мои достижения» есть библиотека вариантов для самопроверки.

3. Тематические подборки и тренировочные варианты, видеоуроки портала Яндекс. Школа.

4. Пособия с типовыми вариантами для подготовки к ЕГЭ базового уровня (прошедшие научно-методическую оценку в ФГБНУ «ФИПИ»).

5. Региональные Центры диагностики, проводящие диагностики по вариантам, соответствующим демонстрационному варианту ЕГЭ и т.п.

Для эффективного проведения учебного процесса и качественной подготовки к экзаменам рекомендуем применение на уроках следующих приемов, методов и средств обучения: создание *проблемных ситуаций* на уроке, использование системно-деятельностного подхода, формируя тем самым *регулятивные, познавательные, коммуникативные действия*; *применение мультимедийных технологий в обучении*, обеспечивая наглядность учебного материала и активизируя познавательную деятельность; руководствоваться общими принципами *индивидуализации и дифференциации*; внедрение кейс-проектирования как основы проектно-исследовательской деятельности.

Методистам ИМЦ, руководителям РМО и ШМО реализующим программы профессионального развития учителей,

1. Проанализировать результаты ЕГЭ по математике в разрезе школ в сопоставлении с результатами сдачи ЕГЭ в районе.
2. Выявить положительные и отрицательные тенденции результативности участия выпускников школ в ЕГЭ по математике.
3. Организовать мониторинг метапредметных результатов через различные виды заданий.
4. Исходя из проведенного анализа предусмотреть в плане работы рассмотрение вопросов, отражающих проблемные зоны математического образования обучающихся.
5. Провести анализ уровня квалификации учителей математики (по базовому образованию) и скорректировать план по повышению квалификации на 2024 - 2025 учебный год.
6. Активизировать работу по привлечению учителей математики к участию в семинарах, вебинарах, конкурсах, конференциях, проводимых ГАО ДПО ИРО РБ.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету математика базового уровня:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность,</i>
<i>Галимова Алсу Раисовна</i>	<i>методист ООКО и ГИА МКУ «Управление образования Янаульского района»</i>
<i>Шафигуллинв Альбина Нарисовна</i>	<i>МБОУ СОШ №4 г. Янаул, руководитель РМО</i>

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность</i>
<i>Шафигуллинв Альбина Нарисовна</i>	<i>МБОУ СОШ №4 г. Янаул, руководитель РМО</i>

Ответственный специалист в муниципальном районе Янаульский район по вопросам организации проведения анализа результатов ЕГЭ по учебным предметам

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность</i>
<i>Миндиярова Гульнара Фирдавиевна</i>	<i>Заведующий ООКО и ГИА МКУ «Управление образования Янаульского района»</i>

2.6.1. Адрес страницы размещения: <http://yanaulsait.ucoz.ru>

2.6.2. Дата размещения: не позднее 01.09.2024