

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ЕГЭ¹
по __математике (профильный уровень)__

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 2-1

2022 г.		2023 г.		2024 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
183	61%	136	54,8%	140	54,7%

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

Таблица 2-2

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	84	45%	66	48,5%	67	47,9%
Мужской	99	54%	70	51,5%	73	52,1%

¹ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив результатов основного дня основного периода ЕГЭ

² Количество участников основного периода проведения ЕГЭ

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

Таблица 2-3

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 по программам СОО	183	99,5%	136	96,5%	140	97,9%
ВТГ, обучающихся по программам СПО	1	0,5%	0	0	0	0
ВПЛ	0	0	5	3,5%	3	2,1%

1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам³ ОО

Таблица 2-4

№ 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	8	4,4%	10	7,4%	18	12,9%
2.	выпускники СОШ	175	95,6%	126	92,6%	122	87,1%

1.5. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	м.р.Богатовский	14	46,7%
2.	м.р.Кинель-Черкасский	54	50,0%
3.	г.о.Отрадный	72	62,1%

³ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

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

В 2024 году доля участников ЕГЭ по предмету «Математика (профильный уровень)» составила 54,7%. В 2023 году этот показатель составил 54,8%, в 2022 году – 61%.

Как и в предыдущие годы в 2024 г. больше половины участников экзамена – юноши (52,1%).

Большинство участников ЕГЭ по математике составляют выпускники текущего учебного года, обучающиеся по программам СОО (97,9%). Доля выпускников прошлых лет невелика – 2,1%.

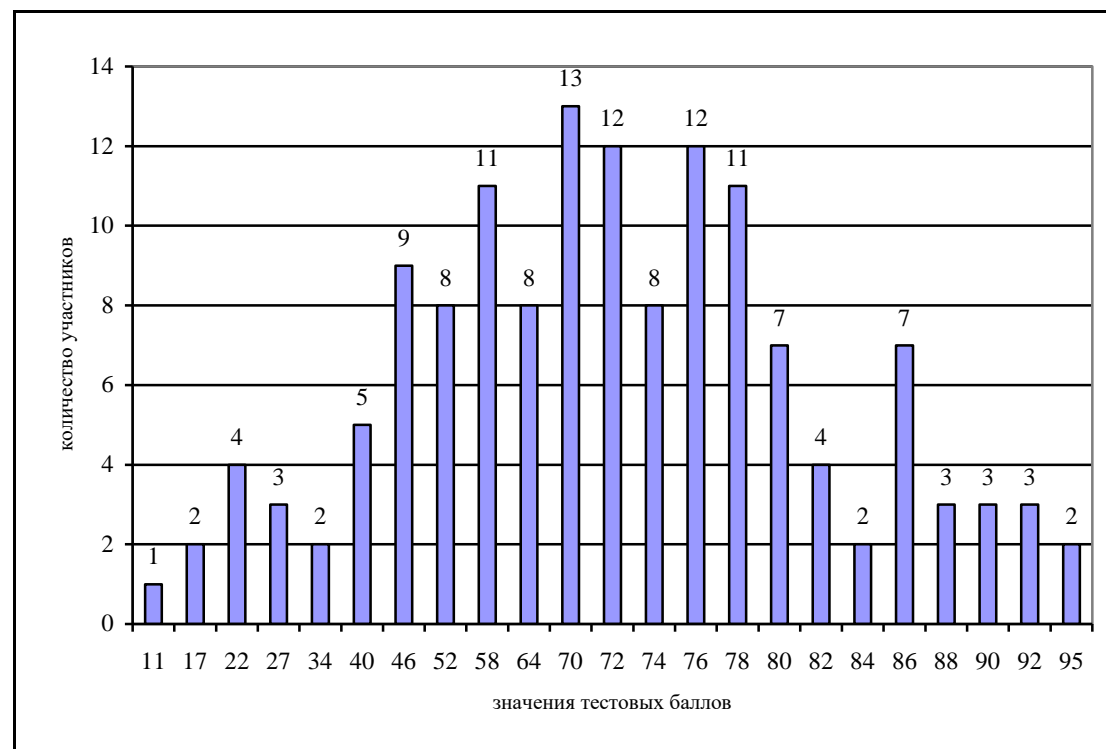
Лидирующей группой участников ЕГЭ по типам ОО являются выпускники СОШ (87,1%). В 2024 году изменилось количество и процентное соотношение выпускников гимназии в сторону увеличения – 18 человек (12,9%). В 2022 году выпускников гимназии, сдающих математику профильного уровня, насчитывалось 8 человек (4,4%); в 2023 году – 10 человек (7,4%).

В разрезе АТЕ по количеству и доле сдающих ЕГЭ по математике профильного уровня в 2024 году лидирует г.о.Отрадный, менее всего участников – из Богатовского района.

Математика профильного уровня по-прежнему остается востребованным предметом для сдачи экзамена, что объясняется вхождением математики в перечень обязательных дисциплин для поступления в технические вузы Самарской области и других регионов.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
1.	ниже минимального балла ⁴ , %	1,6 (3 чел)	0,7 (1 чел)	5 (7 чел)
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	40,4 (74 чел)	52,9 (72 чел)	27,1 (38 чел)
3.	от 61 до 80 баллов, %	57,4 (105 чел)	44,1 (60 чел)	50,7 (71 чел)
4.	от 81 до 100 баллов, %	0,5 (1 чел)	2,2 (3 чел)	17,1 (24 чел)
5.	Средний тестовый балл	59	56	66

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-7

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых полученный тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	4,9% (7 чел)	26,6% (38 чел)	49% (70 чел)	16,8% (24 чел)
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	0	0	0	0
3.	ВПЛ	0	100% (3 чел)	0	0
4.	Участники экзамена с ОВЗ	0	0	100% (1 чел)	0

⁴ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособранзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

2.3.2. в разрезе типа ОО⁵

Таблица 2-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	СОШ	122	5,7% (7 чел)	27,0% (33 чел)	49,2% (60 чел)	18,0% (22 чел)
2.	Лицеи, гимназии	18	0	27,8% (5 чел)	61,1% (11 чел)	11,1% (2 чел)

2.3.3. юношей и девушек

Таблица 2-9

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	женский	67	4,5% (3 чел)	25,4% (17 чел)	47,8% (32 чел)	22,4% (15 чел)
2.	мужской	73	5,5% (4 чел)	28,8% (21 чел)	53,4% (39 чел)	12,3% (9 чел)

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	м.р.Богатовский	14	7,1% (1 чел)	42,9% (6 чел)	42,9% (6 чел)	7,1% (1 чел)
2.	м.р.Кинель-Черкасский	54	5,5% (3 чел)	33,3% (18 чел)	46,3% (25 чел)	14,8% (8 чел)
3.	г.о.Отрадный	72	4,2% (3 чел)	19,4% (14 чел)	55,6% (40 чел)	20,8% (15 чел)

⁵ Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

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

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

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
1.	ГБОУ СОШ №10"ОЦ ЛИК" г.о.Отрадный	15	33,3% (5 чел)	53,3% (8 чел)	13,3% (2 чел)	0
2.	ГБОУ СОШ №8 им.С.П.Алексеева г.о.Отрадный	23	21,7% (5 чел)	60,9% (14 чел)	17,4% (4 чел)	0
3.	ГБОУ гимназия «ОЦ «Гармония»	18	11,1% (2 чел)	61,1% (11 чел)	27,8% (5 чел)	0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	ГБОУ СОШ с.Беловка	1	0	100% (1 чел)	0	0
2.	ГБОУ СОШ "О.ц." с.Печинено	1	0	100% (1 чел)	0	0

2.5.ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

В результатах ЕГЭ по математике профильного уровня в 2024 году появились положительные изменения. Значение среднего балла увеличилось до 66; в 2022 году значение среднего балла составляло 59, в 2023 году – 56. Наблюдается устойчивый рост доли отлично подготовленных участников, получивших от 81 до 100 баллов - от 0,5% в 2022 г. к 2,2% в 2023 г. до 17,1% в 2024 г. Доля хорошо

подготовленных участников, получивших от 61 до 80 баллов, снизившаяся в 2023 г. (44,1%) по сравнению с 2022 г. (57,4%), повысилась в 2024 г. до 50,7%. К сожалению велика доля участников экзамена, не преодолевших минимальную границу баллов – 5%.

В ЕГЭ по математике профильного уровня приняли участие 3 выпускника прошлых лет, которые продемонстрировали удовлетворительную подготовку и набрали необходимые тестовые баллы для прохождения минимальной границы.

Уровень подготовки к экзамену выпускников гимназии г.о.Отрадный сопоставим с уровнем подготовки учеников СОШ: более половины участников имеют результаты от 61 до 80 баллов, меньше всего доля участников с высоким уровнем подготовки.

В гендерном отношении при анализе результатов экзамена можно отметить лучшую подготовку девушек: доля высокобалльных результатов девушек гораздо выше (22,4%), чем у юношей (12,3%); доли участников с группами баллов ниже минимальных и от минимальных до 60 ниже, чем у юношей.

В сравнении по АТЕ более высокие результаты продемонстрировали участники из г.о.Отрадный, более низкие - участники Богатовского района. В перечень образовательных организаций, продемонстрировавших высокие результаты ЕГЭ в 2024 г. вошли 3 ОО г.о.Отрадный – ГБОУ СОШ №10 «ОЦ ЛИК» г.о.Отрадный, ГБОУ СОШ №8 им.С.П.Алексеева г.о.Отрадный, ГБОУ гимназия «ОЦ «Гармония»; низкие результаты ЕГЭ – 2 ОО Богатовского района – ГБОУ СОШ с.Беловка, ГБОУ СОШ «О.ц.»с.Печинено.

Достижение минимального уровня подготовки (доля участников оценочных процедур, которые либо не преодолевают минимальную границу, либо преодолевают ее с минимальным запасом в 1-2 балла)

Краткое наименование ОО	кол-во участников, чел.	кол-во участников, получивших 27 или 34 балла	доля участников
ГБОУ СОШ с.Беловка	1	1	100
ГБОУ СОШ «ОЦ» с.Печинено	1	1	100
ГБОУ СОШ «ОЦ» с.Тимашево	12	1	8,3
ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с.Кинель-Черкассы	10	1	10
ГБОУ СОШ № 10 «ОЦ»ЛИК» г.о.Отрадный	15	1	6,7
Всего по ТУ	140	5	3,6

Достижение высокого уровня подготовки (доля участников оценочных процедур, которые преодолевают с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки)

Краткое наименование ОО	кол-во участников, чел.	кол-во участников, получивших 80 или 82 балла	доля участников
ГБОУ СОШ «ОЦ»с.Тимашево	12	2	16,7
ГБОУ гимназия «Гармония» г.о. Отрадный	18	1	5,6
ГБОУ СОШ № 8 г.о.Отрадный	23	4	17,4
ГБОУ СОШ №10 «ОЦ»ЛИК» г.о. Отрадный	15	4	26,7
Всего по ТУ	140	11	7,9

ТУ	Количество участников	Запас 1-2 балла от минимального порога Количество человек 27,34 ТЕСТОВЫХ БАЛЛОВ	Запас 1-2 балла от минимального порога Доля,%	Запас 1-2 балла от границы высокобалльных результатов Количество человек 80,82 ТЕСТОВЫХ БАЛЛОВ	Запас 1-2 балла от границы высокобалльных результатов Доля,%	Первичный балл ЕГЭ являющийся нижней границей 25% наиболее высоких результатов
Отраденское	140	5	3,6	11	7,9	16

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁶

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Экзаменационная работа состоит из двух частей и включает в себя 19 заданий, которые различаются по содержанию, сложности и количеству заданий:

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

Задания части 1 направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Семь заданий 1 части базового уровня сложности. Это задания 1 - 4, 6 - 8.

Пять заданий 1 части повышенного уровня сложности. Это задания 5, 9 -12.

Посредством заданий части 2 осуществляется проверка освоения математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Задания части 1 предназначены для определения математических компетентностей выпускников образовательных организаций, реализующих программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Задание с кратким ответом (1–12) считается выполненным, если в бланке ответов № 1 зафиксирован верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задания 13–19 с развёрнутым ответом, в числе которых 5 заданий повышенного уровня, это задания 13 – 17; 2 задания высокого уровня сложности, предназначены для более точной дифференциации абитуриентов вузов (задания 18, 19).

При выполнении заданий с развёрнутым ответом части 2 экзаменационной работы в бланке ответов № 2 должны быть записаны полное обоснованное решение и ответ для каждой задачи.

⁶ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

Изменения в КИМ ЕГЭ 2024 года в сравнении с КИМ ЕГЭ 2023 года.

В первую часть КИМ включено задание по геометрии (задание 2), проверяющее умение определять координаты точки, вектора, производить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами (код 13 по перечню проверяемых требований к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования; код 7.5 по перечню элементов содержания, проверяемых на ЕГЭ по математике).

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы увеличен с 31 до 32.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица 0-3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском образовательном округе в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Умение оперировать понятиями: плоский угол, площадь фигуры, подобные фигуры; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы.	Б	82,1	14,3	60,5	94,4	100,0
2	Умение оперировать понятиями: вектор, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, угол между векторами	Б	89,3	28,6	78,9	97,2	100,0

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском образовательном округе в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
3	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, объем фигуры, площадь поверхности; умение использовать геометрические отношения при решении задач	Б	56,4	0,0	26,3	66,2	91,7
4	Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность; умение вычислять вероятность	Б	95,7	85,7	89,5	98,6	100,0
5	Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, комбинаторные факты и формулы	П	85,0	0,0	71,1	95,8	100,0
6	Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов	Б	98,6	71,4	100,0	100,0	100,0

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском образовательном округе в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
7	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений	Б	62,9	0,0	23,7	78,9	95,8
8	Умение оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; находить уравнение касательной к графику функции; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функции, находить наибольшее и наименьшее значения функций; находить площади фигур с помощью интеграла	Б	62,9	28,6	28,9	71,8	100,0
9	Умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения. уравнения, неравенства и их системы по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры; исследовать полученное решение оценивать правдоподобность результатов	П	77,9	28,6	76,3	78,9	91,7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском образовательном округе в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
10	Умение решать текстовые задачи разных типов; составлять выражения. уравнения, неравенства и их системы по условию задачи; исследовать полученное решение оценивать правдоподобность результатов	П	76,4	28,6	52,6	87,3	95,8
11	Умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений	П	81,4	0,0	55,3	98,6	95,8
12	Умение оперировать понятиями: экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функции; находить наибольшее и наименьшее значения функций	П	72,9	0,0	52,6	81,7	100,0
13	Умение решать уравнения, неравенства и из системы с помощью различных приемов	П	50,7	0,0	13,2	60,6	95,8

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском образовательном округе в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
14	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, отрезок, луч, величина угла, величина угла, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь фигуры, объем фигуры, многогранник, площадь поверхности тела вращения, сечение, умение строить сечение многогранника, умение использовать геометрические отношения при решении задач, находить и вычислять геометрические величины(длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы	П	0,5	0,0	0,0	0,0	2,8
15	Умение решать уравнения, неравенства и из системы с помощью различных приемов	П	23,6	0,0	0,0	16,2	89,6

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском образовательном округе в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
16	Умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения. уравнения, неравенства и их системы по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; умение решать текстовые задачи разных типов, в том числе из области управления личными и семейными финансами	П	25,4	0,0	0,0	21,8	83,3
17	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, величина угла; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; использовать геометрические отношения при решении задач	П	2,9	0,0	0,0	0,0	16,7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском образовательном округе в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
18	Умение оперировать понятиями: тождество. тождественные преобразования, уравнение, неравенство, системы уравнений и неравенств; равносильность уравнений, неравенств и систем; умение решать уравнения. неравенства и их системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром, умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения задач с параметрами	В	4,1	0,0	0,0	0,0	24,0

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском образовательном округе в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
19	Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение приводить примеры и контрпримеры, проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; умение оперировать понятиями: множества натуральных, целых, рациональных и действительных чисел, остаток по модулю; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное; умение выбирать подходящий метод при решении задач	В	34,1	14,3	22,4	35,9	53,1

Сначала рассмотрим динамику среди заданий базового уровня, а именно задания №1, №2, №3, №4, №6, №7, №8 (см. таблицу ниже). У всех заданий процент выполнения выше 50 %. Но у задания № 1 процент выполнения в группе « меньше минимального балла » не превосходит 20 %, а у заданий №3 и № 7 в этой группе равен 0%, поэтому мы не можем считать, что проверяемые умения этими заданиями усвоены школьниками округа.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отраденском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Умение выполнять действия с геометрическими фигурами и векторами	Б	82,1	14,3	60,5	94,4	100,0
2	Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	89,3	28,6	78,9	97,2	100,0
3	Умение выполнять действия с геометрическими фигурами и векторами	Б	56,4	0,0	26,3	66,2	91,7
4	Умение строить и исследовать простейшие математические модели	Б	95,7	85,7	89,5	98,6	100,0
6	Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов	Б	98,6	71,4	100,0	100,0	100,0
7	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	62,9	0,0	23,7	78,9	95,8
8	Умение выполнять действия с функциями	Б	62,9	28,6	28,9	71,8	100,0

Обратим наше внимание на задания повышенного уровня из блока с краткой записью ответа. Это задания №5, № 9 - №12. Видим, что все показатели выше 50 %. Но наше внимание привлекает № 5, № 11 и № 12 с которыми не справились участники в группе «меньше минимального балла». Поэтому умение, проверяемое данными заданиями не следует считать освоенными обучающимися округа.

5	Умение строить и исследовать простейшие математические модели	П	85,0	0,0	71,1	95,8	100,0
9	Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни	П	77,9	28,6	76,3	78,9	91,7

10	Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни	П	76,4	28,6	52,6	87,3	95,8
11	Умение выполнять действиями с функциями	П	81,4	0,0	55,3	98,6	95,8
12	Умение выполнять действиями с функциями	П	72,9	0,0	52,6	81,7	100,0

Следующий блок заданий повышенного уровня – это задания с развернутым ответом: № 13 - № 17. Ясно, что в этих заданиях существенный вклад в общий итог вносят группы «61 – 80» и «81 +», поэтому в анализе будем ориентироваться на них. Задание № 13 – единственной, которое имеет общий процент получения баллов больше 50 %. В заданиях № 15 и № 16 аналогичный показатель превышает 20 %. В заданиях №14 и № 17 процент выполнения очень низок.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
13	Умение решать уравнения, неравенства и из системы с помощью различных приемов	П	50,7	0,0	13,2	60,6	95,8
14	Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	0,5	0,0	0,0	0,0	2,8
15	Умение решать уравнения, неравенства и из системы с помощью различных приемов	П	23,6	0,0	0,0	16,2	89,6
16	Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни	П	25,4	0,0	0,0	21,8	83,3
17	Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	2,9	0,0	0,0	0,0	16,7

Задания № 18 и № 19 высокого уровня и тут практически невозможно говорить об усвоении необходимых умений, а только посмотреть в сравнении с прошлыми годами.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Задания с краткой записью ответа.

➤ Проверяемые элементы содержания /умения: выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	1	Б	82,1	14,3	60,5	94,4	100
2023	1	Б	75,7	0,0	62,5	91,7	100
2022	3	Б	92,35	66,67	87,84	97,14	100
2024	3	Б	56,4	0,0	26,3	66,2	91,7
2023	2	Б	56,9	0,0	37,5	76,7	100
2022	5	Б	72,13	0,0	54,05	93,33	100

Геометрия в базовых заданиях.

Задание № 1 КИМ 2024 (№ 1 КИМ 2023 и № 3 КИМ 2022) – нахождение градусной меры искомого угла в окружности, базовое задание для учащихся, окончивших курс «Геометрия 8». Положительная динамика наблюдается в группах «от 61 до 80 б» и в группе «от 81 до 100»

Задание № 3 КИМ 2024 (№2 КИМ 2023 и №5 КИМ 2022) – нахождение объема пространственных тел, изучаемых на базовом уровне в курсе «Геометрия 10-11». К сожалению, во всех группах наблюдается отрицательная динамика. Возможно, одна из причин – это ошибки в

чтении чертежа. Такое случается, когда ученик не понимает взаимосвязь элементов геометрических конструкций, а также не обладает основными пространственными представлениями.

Считаем, что данное умение недостаточно усвоено участниками экзамена.

➤ Проверяемые элементы содержания /умения: уметь строить и исследовать простейшие математические модели

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	4	Б	95,7	85,7	89,5	66,2	91,7
2023	3	Б	92,6	0	90,3	76,7	100
2022	2	Б	95,63	100	91,89	93,33	100
2024	5	П	85,0	0,0	71,1	95,8	100
2023	4	П	83,8	0,0	77,8	91,7	100
2022	10	П	83,61	33,33	67,57	95,24	100

Задание №4 КИМ 2024 (№3 КИМ 2023 и №2 КИМ 2021) – простейшая задача из основ вероятности, которая понимается на бытовом уровне; процентное соотношение не решающих данную задачу примерно осталось на уровне прошлого года (за исключением группы , не преодолевших минимальный балл).

Задание №5 КИМ 2024 (№4 КИМ 2023 и № 10 2021), уже повышенной сложности вероятностная задача. Видим небольшое показателей только в группе «от 61 до 80 б». При этом следует заметить, что все равно общая динамика выглядит достаточно хорошо. При достаточно видимых проблемах все равно признаем, что данное умение является достаточно усвоенным школьниками округа.

- Проверяемые элементы содержания /умения: уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	9	П	77,9	28,6	76,3	78,9	91,7
2023	8	П	72,8	0,0	63,9	83,3	100
2022	7	П	81,4	0,0	62,2	95,2	100
2024	10	П	76,4	28,6	52,6	87,3	95,8
2023	9	П	72,8	0,0	55,6	93,3	100
2022	8	П	63,9	0,0	36,5	87,6	100

Задание № 9 КИМ 2024 (№8 КИМ 2023 и №7 КИМ 2022) можно охарактеризовать как «умение работать с формулой». Еще следует отметить межпредметную связь данного задания для технического цикла. Видим неплохую динамику в целом и в группах, кроме « в группе от 61 до 80» .

Задание № 10 КИМ 2024 (№9 КИМ 2023 и №8 КИМ 2022) – текстовая задача повышенной сложности. В целом сохраняется позитивная тенденция. Есть небольшое понижение показателей в г «в группе от 61 до 80». При достаточно видимых проблемах все равно признаем, что данное умение является достаточно усвоенным школьниками округа.

- Проверяемые элементы содержания /умения: уметь выполнять вычисления и преобразования

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	7	Б	62,9	0,0	23,7	78,9	95,8
2023	6	Б	89	0,0	83,3	95,0	100

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2022	4	Б	56,8	100	20,3	82,9	100

Задание № 7 КИМ 2024 (№6 КИМ 2023 и №4 КИМ 2022). В варианте 2024 года было предложено выполнить преобразования с выражением, содержащим логарифмы. Очень печально выглядит статистика даже в сравнении с прошлым годом, где было тригонометрическое выражение и тоже базового уровня. Показатель упал во всех группах. Следует заметить, что с логарифмами и логарифмическими выражениями участники экзамена знакомятся в курсе «Алгебра и начала анализа 10-11» и полученные знания/умения в старшей школе закрепляются и расширяются. При достаточно видимых проблемах все равно признаем, что данное умение является достаточно усвоенным школьниками округа.

➤ Проверяемые элементы содержания /умения: уметь решать уравнения и неравенства

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	6	Б	98,6	71,4	100	100	100
2023	5	Б	99,3	100	98,6	100	100
2022	1	Б	98,4	100	97,3	99,0	100

Задание № 6 КИМ 2024 (№5 КИМ 2023 и №1 КИМ 2022) – базового уровня, простейшее показательное уравнение. В сравнении с предыдущими годами видим положительную динамику (кроме группы «не преодолевших минимальный балл»). Данное умение считаем достаточным у участников экзамена нашего округа.

➤ Проверяемые элементы содержания /умения: уметь выполнять действия с функциями

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	8	Б	62,9	28,6	28,9	71,8	100
2023	7	Б	77,2	0,0	65,3	91,7	100
2022	6	Б	79,2	0,0	63,5	94,3	100
2024	11	П	81,4	0,0	55,3	98,6	95,8
2023	10	П	67,6	0,0	44,4	95	100
2022	9	П	85,4	0,0	75,9	98,1	100
2024	12	П	72,9	0,0	52,6	81,7	100
2023	11	П	69,1	0,0	45,8	96,7	100
2022	11	П	71,9	0,0	52,7	96,2	100

Задание №8 КИМ 2024 (№7 КИМ 2023 и №6 КИМ 2022) базового уровня показало положительную динамику только в группе участников «не преодолевших минимальный балл». Действия с функциями, в частности с производной функции усвоены недостаточно успешно, следовательно требуются меры по налаживанию подходов в обучении тем более, что это составляющая курса «Алгебра и начала анализа 10-11».

Задания № 11 и № 12 КИМ 2024 повышенного уровня показало практически по всем группам положительную динамику.

Задания с развернутой записью ответов

➤ Проверяемые элементы содержания /умения: уметь решать уравнения и неравенства

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	13	П	50,7	0,0	13,2	60,6	95,8
2023	12	П	37,9	0,0	4,2	75,8	100
2022	12	П	49,6	0,0	6,1	64,3	100

По имеющимся данным можно видеть положительную динамику в среднем показателе и в группе участников «от минимального до 60 б». в 2024 году было предложено распадающееся тригонометрическое уравнение с использованием формул двойного аргумента и формул приведения. И основные ошибки заключались в незнании/не умении пользоваться данными фактами, а также имелась неверная запись формулы решения простейших тригонометрических уравнений и ошибки в отборе корней (не приводится обоснованное решение задачи).

➤ Проверяемые элементы содержания /умения: уметь решать уравнения и неравенства

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	15	П	23,6	0,0	0,0	16,2	89,6
2023	14	П	18,8	0,0	0,0	37,8	100
2022	14	П	43,2	0,0	3,4	37,6	100

В 2024 г предлагалось решить показательное неравенство. Поэтому уместно будет провести сравнение показателей с 2022г, так как в 2023 году мы имели дело с логарифмическим неравенством. В сравнении с предыдущими двумя годами практически все показатели ушли в «минус». Отмети основные проблемы, возникшие у выпускников при выполнении этого задания:

1) Действия с алгебраическими дробями (приведение к общему знаменателю, сложение и вычитание алгебраических дробей). Данные умения берут начало в курсе «Алгебра 7-8».

2) Не равносильность преобразований. Курс «Алгебра и начала анализа 10-11».

3) Метод интервалов для дробно-рациональных функций. Область определения функций. С данными понятиями учащиеся знакомятся в курсе «Алгебры 8-9». В который раз хочется отметить, что вся основная понятийная база и основные элементы алгоритмов решения закладываются и получают возможность быть осознанными в курсе математики в основной школе, в среднем звене. Снова воочию убеждаемся в идее натаскивания на типажи заданий.

➤ Проверяемые элементы содержания /умения: уметь решать уравнения и неравенства (высокий уровень)

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	18	В	4,1	0,0	0,0	0,0	24,0
2023	17	В	1,8	0,0	0,3	2,1	33,3
2022	17	В	0,3	0,0	0,0	0,2	0,3

Задание №18 КИМ 2024 имеет высокий уровень сложности. Средний показатель вырос по отношению ко всем рассматриваемым годам, чего нельзя сказать про группу «81+». Обратим внимание, что ни один из участников в группе «61+» не набрал ни одного балла за это задание. У участников, набравших 3 и более баллов, преобладал графико-аналитический метод решения.

➤ Проверяемые элементы содержания /умения: уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (повышенный уровень).

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	15	П	23,6	0,0	0,0	16,2	2,8
2023	14	П	18,8	0,0	0,0	37,8	33,3
2022	14	П	43,2	0,0	3,4	37,6	33,3

Задача №15 КИМ 2024 (№14 КИМ 2023-2022) – повышенного уровня сложности. В 2022 году изменился критериальный подход у задания в части уменьшения баллов в стоимости за верное или частичное решение. Но в этом году поменялся и сюжет. К этому участники оказались не готовы. Следовательно, значительное падение показателей связано с тем, что указанная доля участников при подготовке «натренировывалась» на определенный алгоритм.

- Проверяемые элементы содержания /умения: уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (повышенный уровень)

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	14	П	0,5	0,0	0,0	0,0	2,8
2023	13	П	1,0	0,0	0,0	0,6	33,3
2022	13	П	0,7	0,0	0,0	0,95	33,3

Стереометрическая задача с 2022 года стала трехбалльной. Но как показывает статистика, стереометрическая задача теряет популярность даже при изменении критериального подхода. Чаще всего умному выпускнику не хватает времени для обдумывания и записи решения данного задания и, как правило, данное задание оставляется на «потом» (приступают к решению последним из всего перечня заданий в КИМе), даже при условии возможности набора 1 балла.

В решениях выпускников использовались такие теоретические понятия как: подобие треугольников, отношение пропорциональных отрезков, перпендикулярность прямой к плоскости. Остальные участники сразу делали утверждения, которые не вели к однозначному выводу и на этом строилось решение, что не является верным.

Обнаружились проблемы в неверном толковании основ не только стереометрии из курса «Геометрия 10», но и курса «Геометрии 8-9».

- Проверяемые элементы содержания /умения: уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (повышенный уровень)

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	17	П	2,9	0,0	0,0	0,0	16,7
2023	16	П	1,2	0,0	0,0	0,6	14,4
2022	16	П	0,4	0,0	0,0	0,6	0,0

Средний показатель планиметрической задачи в этом году незначительно повысился по сравнению с 2023 и 2022 годами. Существенный вклад в это вносит группа «81+». В этом году увеличилось количество участников, набравших 3 балла. Можем утверждать, что у нынешних «высокобалльных» выпускников достаточно качественная математическая подготовка, про это говорит показатель решенной задачи в 16,7 %.

- Проверяемые элементы содержания /умения: уметь строить и исследовать простейшие математические модели (высокий уровень)

Годы	Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Отрадненском ТУ				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2024	19	В	34,1	14,3	22,4	35,9	53,1
2023	18	В	14,0	0,0	4,5	23,3	58,3
2022	18	В	8,5	0,0	3,7	12,1	0,3

Продолжается тенденция борьбы с получением у выпускников «легкого балла». Очень хорошее задание для дифференциации уровня знаний. Хотя встречаются и решения среди групп с низкими баллами, и это скорее носит продуманную траекторию, это подтверждает статистика на 1балл. Весьма положительным моментом можно назвать улучшение качественной подготовки по данному заданию в группе «81+».

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

На основе анализа результатов выполнения заданий КИМ ЕГЭ (профильного уровня) в 2024 году, больше всего учащиеся испытывали затруднения при решении задач №№ 13 – 19. Для анализа мы выбрали те, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений.

В задании № 13 для успешного решения уравнений и неравенств в комплексе метапредметных умений необходимо владеть такими универсальными учебными действиями как: из группы базовых логических действий – выявление причинно-следственных связей при изучении явлений и процессов (решение уравнения для последующего отбора решений на указанном промежутке); из группы базовых исследовательских действий - проведение по самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой (осуществление отбора решений уравнения на промежутке). Основные трудности учащиеся испытывали при отборе решений уравнения на промежутке, что свидетельствует о недостаточном уровне сформированности связанных с этим метапредметных умений. Таким образом, рекомендуем в систему занятий по подготовке к ЕГЭ (профильного уровня) 2025 года ввести консультационные занятия по обсуждению деталей отбора решений тригонометрических уравнений для указанного промежутка.

В задании № 14 для успешного выполнения действий с геометрическими фигурами, координатами, векторами в комплексе метапредметных умений необходимо владеть такими универсальными учебными действиями как: из группы работа с информацией - анализ и интерпретация информации различных видов и форм представления (смысловое чтение формулировки задачи с опорой на данные); из группы базовых логических действий – выявление причинно-следственных связей при изучении явлений и процессов (выявление следственных связей между элементами многогранника); из группы базовых исследовательских действий – проведение по

самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой (построение доказательства, построение решения в процессе исследования). Основные трудности в выполнении данного задания были связаны именно с построением плана доказательства или решения. В связи с чем, в системе подготовки к ЕГЭ (профильного уровня) 2025 года необходимо проводить консультационные занятия по планированию решений и доказательств, формируя специальное отдельное умение.

Задание №15 также проверяло наличие умения решать уравнения и неравенства. При этом, в комплексе метапредметных умений необходимо владеть такими универсальными учебными действиями как: из группы базовых логических действий – выявление причинно-следственных связей при изучении явлений и процессов (выявление возможности упрощения выражения с учетом накладываемых условий); из группы базовых исследовательских действий – проведение по самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой (решение неравенства с учетом всех накладываемых условий). Основные трудности учащиеся испытывали при решении неравенства с учетом накладываемых условий. Таким образом, рекомендуем в систему занятий по подготовке к ЕГЭ (профильного уровня) 2025 года ввести консультационные занятия по обсуждению деталей выбора условий решения неравенств конкретного типа.

В задании №16 необходимо уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. При этом, в комплексе метапредметных умений необходимо владеть такими универсальными учебными действиями как: из группы работа с информацией - анализ и интерпретация информации различных видов и форм представления (смысловое чтение контекстной формулировки задачи с опорой на табличные данные); из группы базовых логических действий – выявление с учетом предложенной задачи закономерности в данных (построение алгебраических моделей в виде буквенного, числового или смешанного выражения); из группы базовых логических действий – выявление причинно-следственных связей при изучении явлений и процессов (моделирование с учетом закономерностей построения буквенных выражений и числовых зависимостей); из группы базовых исследовательских действий – проведение по самостоятельно составленному плану исследование с учетом особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой (исследование полученной модели процесса банковской операции). Основные трудности в

выполнении данного задания были связаны именно с построением модели процесса описанной в задаче контекстной ситуации. В связи с чем, рекомендуем в систему консультационных занятий по подготовке к ЕГЭ (профильного уровня) 2025 года ввести тренинги по моделированию экономических процессов и банковских операций.

В задании № 17 для успешного выполнения действий с геометрическими фигурами, координатами, векторами в комплексе метапредметных умений необходимо владеть такими универсальными учебными действиями как: из группы работа с информацией - анализ и интерпретация информации различных видов и форм представления (смысловое чтение формулировки задачи с опорой на данные); из группы базовых логических действий – выявление причинно-следственных связей при изучении явлений и процессов (выявление следственных связей между элементами многоугольников и окружностей); из группы базовых исследовательских действий – проведение по самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно- следственных связей и зависимостей объектов между собой (построение доказательства, построение решения в процессе исследования). Основные трудности в выполнении данного задания были связаны именно с построением плана доказательства или решения. В связи с чем, в системе подготовки к ЕГЭ (профильного уровня) 2025 года необходимо проводить консультационные занятия по планированию решений и доказательств, формируя специальное отдельное умение.

В задании №18 необходимо уметь решать уравнения и неравенства с параметрами, для этого в комплексе метапредметных умений требуется владеть такими универсальными учебными действиями как: из группы базовых логических действий – выявление с учетом предложенной задачи закономерности в данных (выявление модели решения для каждого уравнения или неравенства системы); из группы базовых исследовательских действий – проведение по самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой (исследование взаимодействия компонентов системы, поиск значений параметров). Основные трудности в выполнении данного задания учащиеся как раз испытывали в процессе осуществления аналитического исследования. Таким образом в систему подготовки к ЕГЭ 2025 года необходимо ввести консультации по формированию умения проводить аналитическое исследование в процессе решения систем уравнений или неравенств с параметрами.

Задание №19 оценивало умение строить и исследовать простейшие математические модели. При этом, в комплексе метапредметных умений необходимо было владеть такими универсальными учебными действиями как: из группы работа с информацией - анализ и

интерпретация информации различных видов и форм представления (смысловое чтение формулировки задачи с определением логики изложения и выявлением закономерностей); из группы базовых логических действий – выявление причинно-следственных связей при изучении явлений и процессов (выявление следственных связей между элементами в процессе согласно контекстной ситуации); из группы базовых логических действий – выявление с учетом предложенной задачи закономерности в данных (построение модели по выявленным закономерностям в формулировке задачи); из группы базовых исследовательских действий – проведение по самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой (построение решения и оценка результата в процессе исследования). Основные трудности в выполнении данного задания были связаны именно с пониманием указанных в тексте закономерностей и построением модели решения. В связи с чем, в системе подготовки к ЕГЭ (профильного уровня) 2025 года необходимо проводить консультационные занятия по интерпретации зависимостей объектов и явлений в указанных закономерностях задач такого типа и построения модели решения.

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

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

Обратим внимание сначала на проверяемые элементы содержания/умения базового уровня и посмотрим на средние показатели. Считать усвоение содержания/ умений и видов деятельности всеми школьниками региона достаточным:

- Уметь решать уравнения и неравенства – задание №6 (98,6 %);
- Уметь строить и исследовать простейшие математические модели – задание № 4 (95,7 %);
- Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами – задание № 1 (82,1 %), задание № 2 (89,3 %);
- Уметь выполнять вычисления и преобразования – задание № 7 (62,9 %);
- Уметь выполнять действия с функциями – задание № 8 (62,9%.)

По всем позициям можно уверенно сказать, что умения, проверяемые базовыми заданиями данного варианта освоены в достаточной степени хорошо.

Теперь вернёмся к проверяемым элементам содержания/умения повышенного уровня и посмотрим на средние показатели. Считать усвоение содержания/ умений и видов деятельности всеми школьниками региона достаточным:

- Уметь строить и исследовать простейшие математические модели – задание № 5 (85 %);
- Уметь выполнять действия с функциями – задание №11 (81,4 %) и задание № 12 (72,9 %);
- Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, средний показатель выполнения – задание №9 (77,9 %) и задание № 10 (76,4 %);

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

Считаем, что усвоение содержания/ умений и видов деятельности всеми школьниками округа по позиции «уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами» – задание № 3 (56,4 %), не достаточным. Основной проблемой остается проблема сформированности умения решать задачи с параметрами.

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

Нельзя сказать, что показатели удовлетворительные. По одной группе показатели идут в плюс, по другой в минус. Понимаем, что в школе приоритет отдаётся на алгебраические модели, что ребятами усваивается проще, а геометрическая составляющая математики гаснет. И понятно, почему так происходит, ведь геометрические задачи требуют систематической работы и не терпят хаотичного подхода, как в принципе и вся математика. Но помня подход стандартного выпускника: в 8-м классе «я пересажу, а в 9-м начну активно работать», потом это соответственно проецируется и на 10- 11 класс. Вот тут-то и происходит сбой. Ребёнок с трудом, но справляется с алгебраическим материалом, но систематика в геометрии страдает. Поэтому очень важно научить ребёнка уже на стадии 4-6 классов, а потом и в 7-8 классах, работать в системе и найти внутреннюю мотивацию. В этом призваны помочь школьные кружки и элективы.

- *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2024 году, относительно КИМ прошлых лет.*

По сравнению с 2024 годом модель КИМ изменилась. Число заданий увеличено с 18 до 19. В первой части работы добавлено задание по геометрии (задание 2), проверяющее умение определять координаты точки, вектора, производить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования Отраденского образовательного округа, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2023 году.*

Результаты ЕГЭ по математике в 2024 году можно считать удовлетворительными, сравнимыми с региональными результатами. Наблюдается положительная динамика результатов.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2023 году*

В течение учебного года были проведены вебинары ИРО, ОМО, где разбирались темы, вызвавшие затруднения на ЕГЭ в 2023 году. Учителя математики проходили курсы повышения квалификации. Часть намеченных мероприятий были проведены в онлайн-режиме, что позволило подключить к работе большинство учителей математики округа. Наблюдается повышение среднего балла, увеличение числа высокобалльников.

- *Прочие выводы*

Важным этапом подготовки ученика к экзамену может стать использование учителем в текущей работе тех подходов к оцениванию задач с параметрами, которые применяются экспертами при проверке заданий с развёрнутым ответом.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ⁷ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТРАДНЕНСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ОКРУГА

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Отраденском образовательном округе на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

○ *Учителям*

1) С целью повышения эффективности математического образования и уровня подготовки учащихся необходимо:

- рассматривать каждое задание по математике комплексно, выделяя весь состав умений, необходимый учащимся для его выполнения;
- при реализации программ необходимо оптимально использовать весь учебно- методический комплекс – кабинет математики, оснащенный наглядными пособиями, техническими и мультимедийными средствами обучения, справочной и дополнительной литературой по математике;
- обратить особое внимание на формирование таких метапредметных умений как: из группы базовых логических действий – выявление и характеристика существенных признаков явлений; из группы базовых логических действий– выявление с учетом предложенной задачи закономерности в данных; из группы базовых логических действий – выявление причинно-следственных связей при изучении явлений и процессов; из группы базовых исследовательских действий – проводить по самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; из группы работа с информацией - анализ и интерпретация информации различных видов и форм представления.

⁷ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

2) В процессе преподавания алгебры и геометрии в 10-11 классе и подготовки к ЕГЭ по математике необходимо составлять план интенсивного изучения тем с учетом ежегодного выявления по результатам экзамена типичных затруднений и ошибок. Согласно перечня основных затруднений учащихся в 20 24 г необходимо интенсифицировать практическую отработку следующих тем:

- решение геометрических задач;
- построение и исследование простейших математических моделей;
- решение уравнений и неравенств;
- моделирование хода решения задач с учетом экономических и контекстных ситуаций.

Составление интенсивного плана устранения типичных затруднений необходимо внести в процесс совместного проектирования методического объединения учителей ОО.

Администрация образовательных организаций:

провести анализ результатов ЕГЭ 2024 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (81-82 балла);

провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии);

организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами;

организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате тьюторства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия);

проводить внутренний мониторинг уровня подготовки по предмету для обучающихся, планирующих сдачу ЕГЭ по математике, начиная с 10 класса;

обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности к математике с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке учащихся 11-х классов к участию в школьном и иных этапах всероссийской олимпиады школьников по предмету;

проводить в общеобразовательных организациях, профильные смены, работающие по модели центра «Сириус»;
организовывать участие обучающихся в конкурсном отборе в профильные смены Центра «Вега».

4.1.2. ... по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ Учителям, методическим объединениям учителей

- 1) использовать в преподавании активные и интерактивные методы обучения, применять вариативные и дифференцированные подходы к преподаванию предмета школьникам с различными способностями, для чего целесообразно использовать широкие возможности образовательных ресурсов, многообразие литературы, передовой педагогический опыт учителей математики России и Самарской области;
- 2) предусмотреть при организации учебного процесса повторение и обобщение предметного материала с применением дифференцированного подхода в обучении, а также в процессе построения индивидуальных образовательных маршрутов учащихся;
- 3) сформировать систему подготовки к ЕГЭ по математике, учитывая особенности каждого класса и способности учащихся;
- 4) в процессе подготовки к ЕГЭ в 2024-2025 уч. году учащихся, которым необходима более интенсивная подготовка в изучении предмета необходимо по результатам ЕГЭ-2023 обратить внимание на практическую отработку умений по заданиям профильного уровня с кратким ответом.

А также необходимо вводить в систему подготовки:

- диагностику текущих результатов;
- организацию самостоятельной подготовки учащихся;
- сопровождение с учетом индивидуальных затруднений.

5) в процессе подготовки учащихся, имеющих способности к изучению предмета в систему подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня необходимо вводить:

- тренировку получения верных ответов заданий по времени;
 - анализ формулировки каждого задания на предмет понимания, что конкретно необходимо сделать;
 - решение задач различными способами.
- *Администрациям образовательных организаций*
- 1) обеспечить учителям математики повышение квалификации по вопросу подготовки учащихся к ЕГЭ по математике профильного уровня на муниципальном (в рамках сетевого взаимодействия педагогов). региональном(в системе подготовки учащихся к ЕГЭ по математике регионального ресурса ВКС-семинаров по основным разделам содержания основным методам решения заданий КИМ ЕГЭ по математике) и на федеральном (федеральные ВКС-семинары по подготовки учащихся к ЕГЭ);
 - 2) осуществлять внутришкольный контроль результативности подготовки учащихся к ЕГЭ по математике профильного уровня в рамках текущего контроля в 10,11 классах;
 - 3) предоставить возможность учителям математики оказывать адресную помощь учащимся подготовки учащихся к ЕГЭ по математике на профильном уровне в консультационном режиме индивидуально и дифференцированно.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

1. формирование комплекса умений для выполнения каждого конкретного задания формата ЕГЭ профильного уровня по математике;
2. формирование метапредметных умений из групп базовых логических действий, базовых исследовательских действий и работы с информацией в процессе подготовки учащихся к ЕГЭ по математике профильного уровня;
3. формирование ключевого умения «математическое рассуждение» в процессе оформления развернутых ответов в заданиях КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня;
4. применение цифровых образовательных ресурсов в процессе подготовки учащихся к ЕГЭ по математике;

5. основные способы и приемы решения геометрических задач;
6. решение экономических задач в процессе формирования функциональной математической грамотности;
7. методические основы решения задач с параметрами;
8. формирование навыков построения и исследования простейших математических моделей в процессе формирования функциональной математической грамотности;
9. составление плана интенсивного изучения тем с учетом основных затруднений учащихся на ЕГЭ по математике в 2024 г.;
10. формирование системы подготовки учащихся к ЕГЭ по математике с учетом дифференцированного подхода и построения индивидуальных образовательных маршрутов.

4.3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

1. самостоятельно повышать квалификацию в течение года в системе региональных и федеральных ВКС семинаров по подготовке учащихся к ЕГЭ по математике;
2. изучение эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2024 г.;
3. обмен опытом в формате сетевого взаимодействия учителей математики Самарской области по вопросам эффективной подготовки учащихся к ЕГЭ по математике;
4. посещение семинаров, тренингов, методических сессий и мероприятий Ассоциации учителей математики Самарской области.

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

5.1. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025уч.г. на региональном уровне.

5.1.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.

Таблица 0-44

№ п/п	Мероприятие	Категория участников
1.	ОМО учителей математики в рамках Окружной августовской конференции: «Анализ результатов ГИА по математике в 2024г» (ГБУ ДПО «Отраденский РЦ»)	учителя математики ОО
2.	Региональный форум работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики» секция учителей математики с участием ШНОР (ИРО).	учителя математики ОО
3.	Организация работы предметной вертикали: региональное УМО учителей математики - окружное МО - школьное МО в системе общего образования Самарской области.	учителя математики ОО
4.	Адресная работа со школами, имеющими низкие образовательные результаты. (ГБУ ДПО «Отраденский РЦ»)	Учителя математики школ, имеющих низкие образовательные результаты.
5.	Повышение квалификации учителей по вопросам совершенствования организации методики преподавания и актуальным вопросам подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике через систему ДПО (ИРО, СГСПУ и др)	учителя математики ОО
6.	Заседания ТУМО по методическим аспектам подготовки к ЕГЭ (ГБУ ДПО «Отраденский РЦ»)	учителя математики ОО

5.1.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2024г.

Таблица 0-55

№ п/п	Мероприятие
1.	Методический семинар «Лучшие практики подготовки учащихся к итоговой аттестации по математике» (из опыта работы учителей)

	школ с высокими результатами обучения) (ГБУ ДПО «Отраденский РЦ»)
2.	Единый методический день. Проведение открытых уроков и мастер – классов педагогами школ с высокими результатами обучения в целях обмена опытом и повышения квалификации. (ГБУ ДПО «Отраденский РЦ»)

5.1.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2024 г.

1. Диагностическая работа по математике для обучающихся 10 профильного класса с учетом заданий ЕГЭ 2024 года, по изученным темам (май).

2. Диагностические работы в формате ЕГЭ в ОО для обучающихся 11 классов, выбравших данный предмет для сдачи ЕГЭ (в течение года).

5.1.4. Работа по другим направлениям

Для организации тематического повторения и проведения итоговых контрольных работ по подготовке обучающихся к ГИА в форме ЕГЭ использовать цифровые образовательные порталы и on-line тренажеры (например: <https://sdamgia.ru/> и др.).

Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2023 - 2024 г.

№ п/п	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1.	Анализ результатов ЕГЭ по математике и разбор типичных ошибок	ОМО, август, все учителя математики	Эффективно, продолжить
2.	Региональный форум работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики» секция учителей математики.	Сентябрь, учителя, руководители, методисты ГБУ ДПО СО «Отраденский РЦ», работники ИРО и другие.	Эффективно, продолжить
3.	Повышение квалификации учителей по вопросам совершенствования организации	через систему ДПО (ИРО, СГСПУ и др),	Эффективно, продолжить

	методики преподавания и актуальным вопросам подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике	учителя математики	
4.	Методические рекомендации по подготовке к ЕГЭ по математике	Заседания ТУМО, вебинары, в течении года, все учителя математики	Эффективно, продолжить

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Гриднева Анна Владимировна</i>	<i>ГБОУ СОШ №8 им.С.П.Алексеева, учитель математики, региональный методист, руководитель ТУМО учителей математики</i>

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Гриднева Анна Владимировна</i>	<i>ГБОУ СОШ №8 им.С.П.Алексеева, учитель математики, региональный методист, руководитель ТУМО учителей математики</i>