



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ МӨГАРИФ ҺӘМ ФӨН МИНИСТРЛЫГЫ



**РЦМКО**

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР  
МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА  
ОБРАЗОВАНИЯ



ГОД НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
РАЗВИТИЯ В ТАТАРСТАНЕ  
ТАТАРСТАНДА ФӘННИ-ТЕХНОЛОГИК  
ҮСЕШ ЕЛЫ

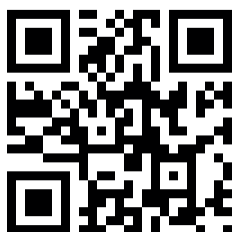


# 2024

## МАТЕМАТИКА

### БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

СТАТИСТИКО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
О РЕЗУЛЬТАТАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ  
ПРОГРАММАМ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН



Статистико-аналитический отчет  
о результатах государственной итоговой аттестации  
по образовательным программам среднего общего образования  
в 2024 году в Республике Татарстан

МАТЕМАТИКА  
(базовый уровень)

В статистико-аналитическом сборнике представлены результаты государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (далее – ГИА-11) в Республике Татарстан.

Отчет включает в себя общую информацию о результатах проведения ГИА-11 в Республике Татарстан в 2024 году, методический анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету и информацию о мероприятиях, запланированных для включения в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования. Для анализа используется массив результатов участников основного дня основного периода ЕГЭ по учебному предмету.

Отчет может быть использован:

- специалистами органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования, для принятия управленческих решений по совершенствованию работы образовательных организаций;

- специалистами организаций дополнительного профессионального образования (институты повышения квалификации учителей / институты развития образования) при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций;

- методическими объединениями учителей-предметников при планировании обмена опытом работы и распространении эффективных методик обучения учебному предмету и подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации;

- руководителями образовательных организаций и учителями-предметниками при планировании учебного процесса и выборе технологий обучения.

## Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
ВТГ	Выпускники текущего года, обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
Минимальный балл	Минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
СОО	Среднее общее образование
СОШ	Средняя общеобразовательная школа
СПО	Среднее профессиональное образование
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ, выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
Участники ЕГЭ с ОВЗ	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья

# ГЛАВА 1.

## Основные количественные характеристики<sup>1</sup> экзаменационной кампании ГИА-11 в 2024 году в Республике Татарстан

### 1. Количество участников экзаменационной кампании основного периода проведения ЕГЭ в 2024 году в Республике Татарстан

Таблица 0-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников ЕГЭ с ОВЗ
1.	Русский язык	14254	14254	219
2.	Математика (базовый уровень)	6919	6919	117
3.	Математика (профильный уровень)	7333	7333	89
4.	Физика	2078	2078	31
5.	Химия	1932	1932	37
6.	Информатика	3069	3069	51
7.	Биология	2464	2464	54
8.	История	1257	1257	12
9.	География	170	170	2
10.	Обществознание	5163	5163	77
11.	Литература	737	737	18
12.	Английский язык	1855	1855	24
13.	Немецкий язык	10	10	0
14.	Французский язык	10	10	0
15.	Испанский язык	0	0	0
16.	Китайский язык	6	6	0

<sup>1</sup> Рекомендуется рассматривать полный массив данных о результатах основного дня основного периода проведения ЕГЭ, включающий и действительные, и аннулированные результаты.

## ГЛАВА 2. Методический анализ результатов ЕГЭ<sup>2</sup> по МАТЕМАТИКЕ (базовый уровень)

### РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

#### 1.1. Количество<sup>3</sup> 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
7614	48,40	7217	48,75	6919	48,42

Данные *таблицы 2-1* свидетельствуют о снижении численности участников ЕГЭ 2024 года на 298 человек по сравнению с данными 2023 года и на 695 человек по сравнению с данными 2022 года. Такое уменьшение, возможно, связано прежде всего со свободным самоопределением выпускников, уменьшением числа выпускников, выбирающих профессии со средним профессиональным образованием.

Среднее значение доли участников ЕГЭ в 2023/2024 годах осталось практически неизменным: 48,75% – 48,42% от общего количества участников государственной итоговой аттестации.

#### 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	5208	68,40	4964	68,78	4799	69,36
Мужской	2406	31,60	2253	31,22	2120	30,64

<sup>2</sup> При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив результатов основного дня основного периода ЕГЭ

<sup>3</sup> Количество участников основного периода проведения ЕГЭ

Данные *таблицы 2-2* свидетельствуют о том, что среди участников ЕГЭ по математике (базового уровня) на протяжении последних трех лет преобладают девушки.

2022 год – девушек больше на 2802 человека, чем юношей (на 36,8%);

2023 год – девушек больше на 2711 человек, чем юношей (на 37,56%);

2024 год – девушек больше на 2679 человек, чем юношей (на 38,72%).

С 2022 года наблюдается количественное уменьшение как девушек (5208 – 4964 - 4799), так и юношей (2406 – 2253 - 2120). В 2023 году уменьшение количества девушек по сравнению с 2022 годом на 244 человека, в 2024 году уменьшение количества девушек по сравнению с 2023 годом на 165 человек. В 2023 году уменьшение количества юношей по сравнению с 2022 годом на 153 человека, в 2024 году уменьшение количества юношей по сравнению с 2023 годом на 133 человека.

Такое уменьшение участников экзамена, возможно, связано прежде всего со свободным самоопределением выпускников, не поступающих в высшие учебные заведения после окончания 11 классов, популяризацией профессий технического профиля. Традиционно, обучение на инженерно-технических и специальностях, связанных с ИТ-технологиями, выбирается юношами, девушки обычно выбирают профессии гуманитарного профиля.

### 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	7614	100	7216	99,99	6918	99,99
ВТГ, обучающихся по программам СПО	-	-	1	0,01	1	0,01
В том числе с ОВЗ	83	1,09	82	1,14	117	1,69

Данные *таблицы 2-3* свидетельствуют о незначительном уменьшении числа участников ЕГЭ, обучающихся по программам среднего общего образования, и значительном увеличении числа выпускников текущего года с ОВЗ.

В 2023 году снижение численности обучающихся по программам СОО по сравнению с 2022 годом на 398 человек, в 2024 году снижение данной категории обучающихся по сравнению с 2023 годом на 298 человек.

Доля выпускников, обучавшихся по программам СПО, в 2024 году осталась неизменной по сравнению с 2023 годом.

Значительное изменение количества выпускников с ОВЗ произошло в 2024 году, число участников экзамена с ОВЗ выросло с 82 человек в 2023 году до 117 человек в 2024 году (увеличение на 35 человек).

#### 1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам<sup>4</sup> 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	Лицей	819	10,76	803	11,13	951	13,74
2	Лицей-интернат	126	1,65	112	1,55	111	1,6
3	Гимназия	1523	20	1577	21,85	1500	21,68
4	Гимназия-интернат	65	0,85	70	0,97	59	0,85
5	СОШ	3497	45,93	3278	45,42	2932	42,38
6	СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	1366	17,94	1167	16,17	1048	15,15
7	Кадетская школа	27	0,35	47	0,65	38	0,55
8	Кадетская школа-интернат	57	0,75	49	0,68	56	0,81
9	Суворовское военное училище	-	-	-	-	29	0,42

Данные *таблицы 2-4* говорят о общей тенденции к уменьшению численности участников ЕГЭ в некоторых типах ОО по математике (базового уровня) на протяжении трех лет.

Увеличение числа выпускников, сдававших ЕГЭ по математике (базового уровня) по сравнению с 2023 годом наблюдается среди выпускников лицеев – на 148 человек (2,61%), кадетских школ-интернатов – на 7 человек (0,13%).

Уменьшение количества выпускников в 2024 году по сравнению с 2023 годом наблюдается среди выпускников лицеев-интернатов (на 1 человека), гимназий (на 77 человек), гимназий-интернатов (на 11 человек), средних общеобразовательных школ (на 346 человек), СОШ с углубленным изучением отдельных предметов (на 119 человек), кадетских школ (на 9 человек).

<sup>4</sup> Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

### 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	Авиастроительный район г.Казани	213	3,08
2	Агрызский район	43	0,62
3	Азнакаевский район	103	1,49
4	Аксубаевский район	31	0,45
5	Актанышский район	52	0,75
6	Алексеевский район	40	0,58
7	Алькеевский район	40	0,58
8	Альметьевский район	353	5,10
9	Апастовский район	32	0,46
10	Арский район	84	1,21
11	Атнинский район	14	0,20
12	Бавлинский район	51	0,74
13	Балтасинский район	72	1,04
14	Бугульминский район	143	2,07
15	Буинский район	54	0,78
16	Вахитовский район г.Казани	387	5,59
17	Верхнеуслонский район	30	0,43
18	Высокогорский район	107	1,55
19	г.Набережные Челны	916	13,24
20	Дрожжановский район	32	0,46
21	Елабужский район	127	1,84
22	Заинский район	61	0,88
23	Зеленодольский район	196	2,83
24	Кайбицкий район	47	0,68
25	Камско-Устьинский район	30	0,43
26	Кировский район г.Казани	228	3,30
27	Кукморский район	98	1,42
28	Лаишевский район	52	0,75
29	Лениногорский район	114	1,65

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
30	Мамадышский район	58	0,84
31	Менделеевский район	39	0,56
32	Мензелинский район	24	0,35
33	Московский район г.Казани	279	4,03
34	Муслюмовский район	25	0,36
35	Нижнекамский район	408	5,90
36	Ново-Савиновский район г.Казани	465	6,72
37	Новошешминский район	30	0,43
38	Нурлатский район	79	1,14
39	Пестречинский район	91	1,32
40	Приволжский район г.Казани	554	8,01
41	Рыбно-Слободский район	43	0,62
42	Сабинский район	66	0,95
43	Сармановский район	64	0,92
44	Советский район г.Казани	608	8,79
45	Спасский район	37	0,53
46	Тетюшский район	46	0,66
47	Тукаевский район	46	0,66
48	Тюлячинский район	25	0,36
49	Черемшанский район	27	0,39
50	Чистопольский район	114	1,65
51	Ютазинский район	41	0,59

Данные *таблицы 2-5* свидетельствуют о следующем:

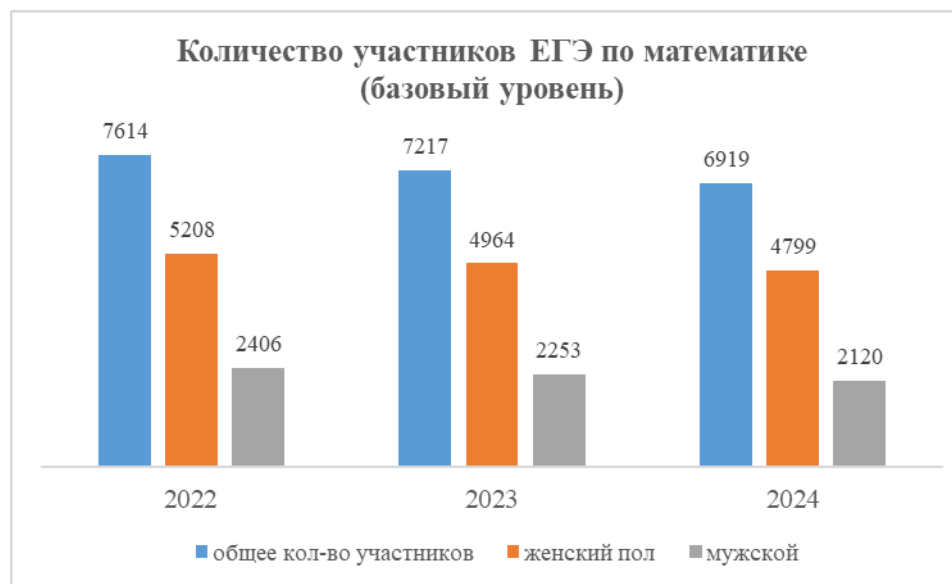
- Наибольшее количество участников экзамена в г.Казани – 2734 человека (39,52% от общего количества участников ЕГЭ, Авиастроительный район – 213 человек, Вахитовский район – 387 человек, Кировский район – 228 человек, Московский район – 279 человек, Ново-Савиновский район – 465 человек, Приволжский район – 554 человека, Советский район – 608 человек) и г.Набережные Челны – 916 человек (13,24%).
- Наименьшее количество участников экзамена в Атнинском муниципальном районе – 14 человек.

## 1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

Прочих характеристик участников экзаменационной кампании нет.

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

Количество участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) в 2024 году уменьшилось по сравнению с прошлым годом. Такое уменьшение участников экзамена, возможно, связано прежде всего со свободным самоопределением выпускников, не поступающих в высшие учебные заведения после окончания 11 классов, популяризацией профессий технического профиля. Традиционно, обучение на инженерно-технических и специальностях, связанных с IT-технологиями, выбирается юношами, девушки обычно выбирают профессии гуманитарного профиля.



В 2024 году ЕГЭ по математике (базового уровня) сдавали 48,42% от общего количества участников государственной итоговой аттестации. Процентное соотношение от общего количества участников в течение последних трех лет меняется незначительно (в 2022 году – 48,4%, в 2023 году – 48,75%, в 2024 году – 48,42%).

Гендерный состав участников ЕГЭ по математике (базового уровня) не претерпел значительных изменений. В 2024 году в процентном соотношении сдавали ЕГЭ 69,36% девушек и 30,64% юношей, что в целом соответствует картине двух предыдущих лет. На диаграмме видно, что среди участников ЕГЭ по математике (базового уровня) на протяжении трех лет преобладают девушки. Такое гендерное распределение участников экзамена, возможно, связано прежде всего со свободным самоопределением выпускников: тенденцией среди девушек не поступать в высшие учебные заведения, популяризацией у них профессий со средним профессиональным образованием или профессий гуманитарного профиля, не требующих знаний математики (профильного уровня).

В 2024 году, как и в предыдущие годы, большую часть участников экзамена (99,99%) составляют выпускники текущего года, обучающиеся по программам среднего общего образования. Таких обучающихся 6918 человек (в 2022 году – 7614 человек, в 2023 году – 7216 человек). Очевидно, что среди участников экзамена преобладают выпускники средних общеобразовательных школ: в 2024 году таких участников 2932. Выпускники СОШ составляют 42,38% от общего количества выпускников текущего года, около 53,02% – выпускники образовательных организаций с дополнительным (углубленным) уровнем образования: лицеев, гимназий, СОШ с углубленным изучением отдельных предметов, 1,78% - это выпускники кадетских школ и Суворовского военного училища.

Количество участников ЕГЭ по математике (базового уровня) среди выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО, осталось неизменным с 2023 года (по 1 человеку).

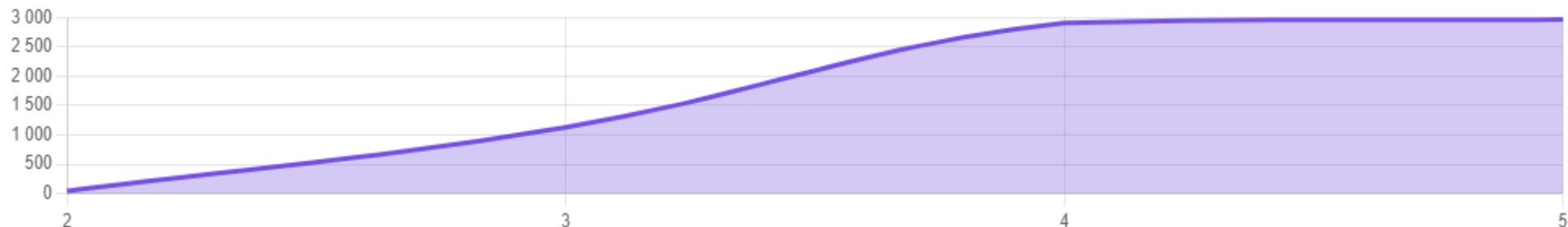
Большая часть участников ЕГЭ по математике (базового уровня) традиционно из городских округов Республики Татарстан: в г.Казани – 2734 человека (39,52% от общего количества участников ЕГЭ) и г.Набережные Челны – 916 человек (13,24%). Ко второй группе АТЕ можно отнести Нижнекамский муниципальный район – 408 человек (5,9%) и Альметьевский муниципальный район – 353 человека (5,1%), в составе которых находятся малые промышленные города региона.

Таким образом, на основании количественной характеристики состава участников ЕГЭ по математике (базового уровня) в Республике Татарстан можно сделать вывод о том, что общая динамика количественных показателей в 2024 году не отличается существенно от предыдущих лет.

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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

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



В целом распределение баллов участников экзамена свидетельствует о хорошей дифференцирующей способности экзамена и соответствии КИМ уровню подготовки экзамена по математике (базового уровня).

В 2024 году пик баллов приходится с 4 до 5 единиц.

### 2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-6

№ п/п	Участников, получивших отметку	Год проведения ГИА		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	«2», %	0	0,01	2,4
2	«3», %	10,48	12,19	14,05
3	«4», %	37,84	41,14	40,9
4	«5», %	51,68	46,65	42,65
5	Средняя отметка	4,41	4,34	4,24

Данные таблицы 2-6 свидетельствуют о том, что результаты ЕГЭ по математике (базового уровня) в Республике Татарстан в 2024 году сопоставимы с результатами ЕГЭ прошлых лет:

### ***Участники, получившие отметку «2»***

В 2024 году наблюдается увеличение доли участников ЕГЭ по математике (базового уровня), не набравших минимального тестового балла, до 2,4%.

### ***Средняя отметка***

На протяжении трех лет наблюдается тенденция к снижению средней отметки: 4,41 – 4,34 – 4,24. Самое значительное снижение в 2024 году – средний балл снизился на 0,1 по сравнению с 2023 годом и на 0,17 по сравнению с 2022 годом.

### ***Доля участников, получивших отметку «3»***

На протяжении трех лет наблюдается тенденция к увеличению доли участников ЕГЭ по математике (базового уровня), получивших отметку «3»: 10,48% – 12,19% - 14,05%. При этом доля участников ЕГЭ по математике (базового уровня) данной категории в 2024 году увеличилась на 1,86% по сравнению с 2023 годом, и увеличилась на 3,57% по сравнению с 2022 годом.

### ***Доля участников, получивших отметку «4»***

Доля участников ЕГЭ, получивших отметку «4», на протяжении трех лет нестабильно: 37,84% – 41,14% – 40,9%. В 2023 году увеличение на 3,3% по сравнению с 2022 годом, но в 2024 году по сравнению с 2023 годом снижение на 3,06%.

### ***Доля участников, получивших отметку «5»***

За анализируемый период наблюдается тенденция к снижению доли участников ЕГЭ по математике (базового уровня), получивших отличные результаты. Если в 2023 году снижение доли участников данной группы по сравнению с 2022 годом – на 5,03%, то в 2024 году снижение доли участников по сравнению с 2023 годом – на 4%.

## 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, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	2,36	14,05	40,91	42,69
2	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	0	0	100	0
3	Участники экзамена с ОВЗ	4,27	11,97	35,04	48,72

Данные *таблицы 2-7* свидетельствуют о том, что основные показатели качества результата по математике (базового уровня) в 2024 году формируют выпускники текущего года, обучавшиеся по программам среднего общего образования: в этой группе доля участников, получивших отметку «2», составляет 2,36%, доля участников, получивших отметку «3» – 14,05%, доля участников, получивших отметку «4», составляет 40,91% (это самый высокий показатель среди анализируемых категорий участников), доля участников, получивших отметку «5», – 42,69%.

В группе выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО единственный участник ЕГЭ по математике (базового уровня) получил отметку «4».

В группе выпускников текущего года, обучающихся с ОВЗ, доля участников, получивших отметку «2», – 4,27% (самый высокий показатель среди всех категорий участников экзамена), доля участников, у которых отметка «3», составляет 11,97%, доля участников, получивших отметку «4», составляет 35,04%. Доля участников, получивших отметку «5», составляет 48,72%, это самый высокий показатель среди всех категорий участников ЕГЭ по математике (базового уровня) в 2024 году.

### 2.3.2. в разрезе типа ОО<sup>5</sup>

Таблица 2-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1	Лицей	952	0,84	11,13	35,92	52,1
2	Лицей-интернат	111	0	6,31	27,03	66,67
3	Гимназия	1501	1,8	13,66	41,64	42,9
4	Гимназия-интернат	59	1,69	3,39	44,07	50,85
5	СОШ	2936	3,17	15,57	42,51	38,76
6	СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	1048	3,34	13,65	40,27	42,75
7	Кадетская школа	38	2,63	23,68	50	23,68
8	Кадетская школа-интернат	56	1,79	33,93	51,79	12,5
9	Суворовское военное училище	29	0	10,34	62,07	27,59

Данные *таблицы 2-8* свидетельствуют о том, что более высокие результаты ЕГЭ по математике (базового уровня) были продемонстрированы выпускниками лицеев-интернатов и лицеев, доля участников, получивших отметку «5», составляет 66,67% и 52,1% соответственно. В этих же типах образовательных организаций наименьшая доля выпускников, получивших отметку «2»: в лицеях-интернатах – 0%, в лицеях – 0,84%.

Самая высокая доля выпускников, получивших неудовлетворительные результаты среди выпускников СОШ с углубленным изучением отдельных предметов (3,34%), и средних общеобразовательных школ (3,17%).

Самая высокая доля выпускников, получивших отметку «3», среди выпускников кадетских школ-интернатов (33,93%) и кадетских школ (23,68%).

Самая высокая доля выпускников, получивших отметку «4», среди выпускников Суворовского военного училища (62,07%), кадетский школ-интернатов (51,79%) и кадетских школ (50%).

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

### 2.3.3. юношей и девушек

Таблица 2-9

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1	женский	4799	2,4	13	39,17	45,43
2	мужской	2120	2,41	16,42	44,81	36,37

Данные таблицы 2-9 позволяют сделать следующие выводы:

- Доля участников ЕГЭ по математике (базового уровня), получивших отметку «2», среди девушек чуть ниже, чем среди юношей, на 0,01%;
- Доля участников ЕГЭ по математике (базового уровня), получивших отметку «3», среди девушек ниже, чем среди юношей, на 3,42%;
- Доля участников ЕГЭ по математике (базового уровня), получивших отметку «4», среди девушек ниже на 5,64%;
- Доля участников ЕГЭ по математике (базового уровня), получивших отметку «5», среди девушек выше на 9,06%.

### 2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1	Авиастроительный район г.Казани	213	1,88	17,84	44,13	36,15
2	Агрызский район	43	2,33	11,63	46,51	39,53
3	Азнакаевский район	103	3,88	16,5	36,89	42,72
4	Аксубаевский район	31	0	6,45	32,26	61,29
5	Актанышский район	52	0	1,92	38,46	59,62
6	Алексеевский район	40	0	12,5	27,5	60
7	Алькеевский район	40	0	12,5	50	37,5
8	Альметьевский район	353	1,7	12,18	43,63	42,49
9	Апастовский район	32	0	0	46,88	53,13
10	Арский район	84	1,19	13,1	36,9	48,81

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
11	Атнинский район	14	0	7,14	28,57	64,29
12	Бавлинский район	51	3,92	11,76	47,06	37,25
13	Балтасинский район	72	1,39	6,94	23,61	68,06
14	Бугульминский район	143	1,4	9,79	37,76	51,05
15	Буинский район	54	0	20,37	50	29,63
16	Вахитовский район г.Казани	387	3,62	14,99	32,56	48,84
17	Верхнеуслонский район	30	0	13,33	46,67	40
18	Высокогорский район	107	2,8	17,76	41,12	38,32
19	г.Набережные Челны	916	1,09	13,76	41,81	43,34
20	Дрожжановский район	32	6,25	15,63	37,5	40,63
21	Елабужский район	127	0	12,6	46,46	40,94
22	Заинский район	61	0	13,11	50,82	36,07
23	Зеленодольский район	196	1,53	8,16	41,84	48,47
24	Кайбицкий район	47	0	6,38	44,68	48,94
25	Камско-Устьинский район	30	0	33,33	33,33	33,33
26	Кировский район г.Казани	228	8,77	27,19	34,65	29,39
27	Кукморский район	98	1,02	7,14	40,82	51,02
28	Лаишевский район	52	0	3,85	40,38	55,77
29	Лениногорский район	114	0	16,67	45,61	37,72
30	Мамадышский район	58	0	17,24	37,93	44,83
31	Менделеевский район	39	0	15,38	33,33	51,28
32	Мензелинский район	24	0	0	33,33	66,67
33	Московский район г.Казани	279	1,79	14,34	42,29	41,58
34	Муслюмовский район	25	4	8	28	60
35	Нижнекамский район	408	2,45	12,25	44,61	40,69
36	Ново-Савиновский район г.Казани	465	3,87	14,41	40,43	41,29
37	Новошешминский район	30	0	13,33	60	26,67
38	Нурлатский район	79	0	11,39	39,24	49,37
39	Пестречинский район	91	0	15,38	39,56	45,05
40	Приволжский район г.Казани	554	4,87	17,69	40,97	36,46
41	Рыбно-Слободский район	43	2,33	11,63	39,53	46,51
42	Сабинский район	66	0	4,55	28,79	66,67

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
43	Сармановский район	64	7,81	15,63	31,25	45,31
44	Советский район г.Казани	608	3,78	16,45	44,41	35,36
45	Спасский район	37	0	8,11	48,65	43,24
46	Тетюшский район	46	0	6,52	36,96	56,52
47	Тукаевский район	46	2,17	21,74	34,78	41,3
48	Тюлячинский район	25	0	4	48	48
49	Черемшанский район	27	0	18,52	48,15	33,33
50	Чистопольский район	114	0,88	9,65	39,47	50
51	Ютазинский район	41	0	4,88	48,78	46,34

Данные *таблицы 2-10* позволяют определить вклад в общий результат ЕГЭ по математике (базового уровня) в 2024 году участников экзамена из разных районов Республики Татарстан.

При анализе рассматривались лучшие и худшие результаты в каждом из сегментов.

Несомненным лидером среди всех АТЕ Республики Татарстан по результатам ЕГЭ по математике (базового уровня) в 2024 году является Мензелинский муниципальный район. Здесь высокая доля участников ЕГЭ, получивших отметку «5» – 66,67%, нет выпускников, получивших отметку «2» и отметку «3», доля выпускников, получивших отметку «4» – 33,33%.

Следующий высокий результат показали выпускники Балтасинского (самая большая доля выпускников, получивших отметку «5» – 68,06%) и Сабинского (доля выпускников, получивших отметку «5» – 66,67%) муниципальных районов.

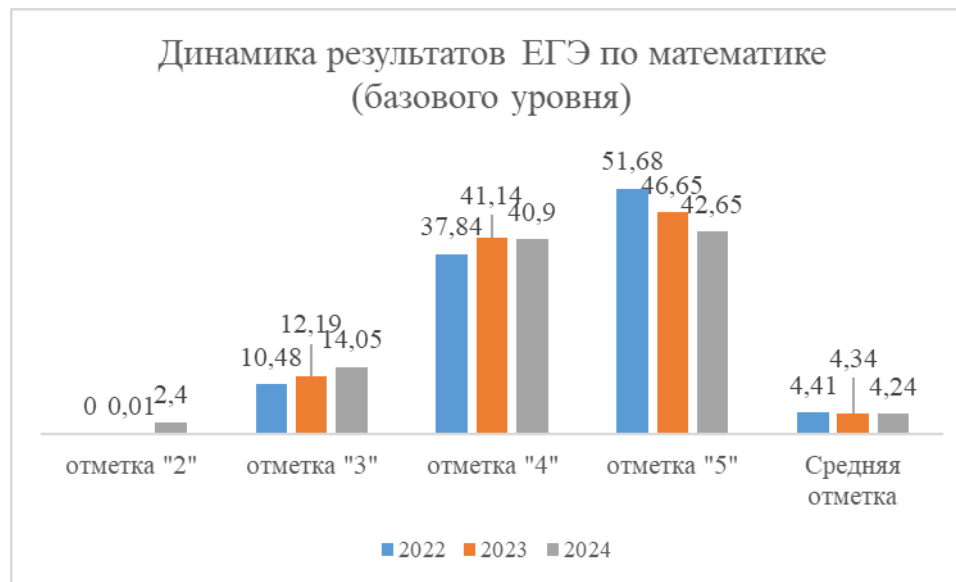
Анализ районов города Казани показал, что по результатам ЕГЭ по математике (базового уровня) в 2024 году лидером стал Вахитовский район. Здесь самая высокая доля участников ЕГЭ, получивших отметку «5» – 48,84%, несмотря на то, что доля в сегменте получивших отметку «2» составляет 3,62%, тем не менее доля получивших отметку «3» – 14,99%, а доля выпускников, получивших отметку «4», – 32,56%.

Наиболее низкие результаты получены в Сармановском муниципальном районе: доля выпускников, получивших отметку «2» – 7,81% (самая высокая доля среди муниципалитетов республики), доля выпускников, получивших отметку «3» – 15,63%, доля выпускников, получивших отметку «4» – 31,25%, доля выпускников, получивших отметку «5» – 45,31%.

Наиболее низкие результаты среди районов города Казани получены в Кировском районе: доля выпускников, получивших отметку «2» – 8,77% (самая высокая доля по республике), доля выпускников, получивших отметку «3» – 27,19%, доля выпускников, получивших отметку «4» – 34,65%, доля выпускников, получивших отметку «5» – 29,39%.

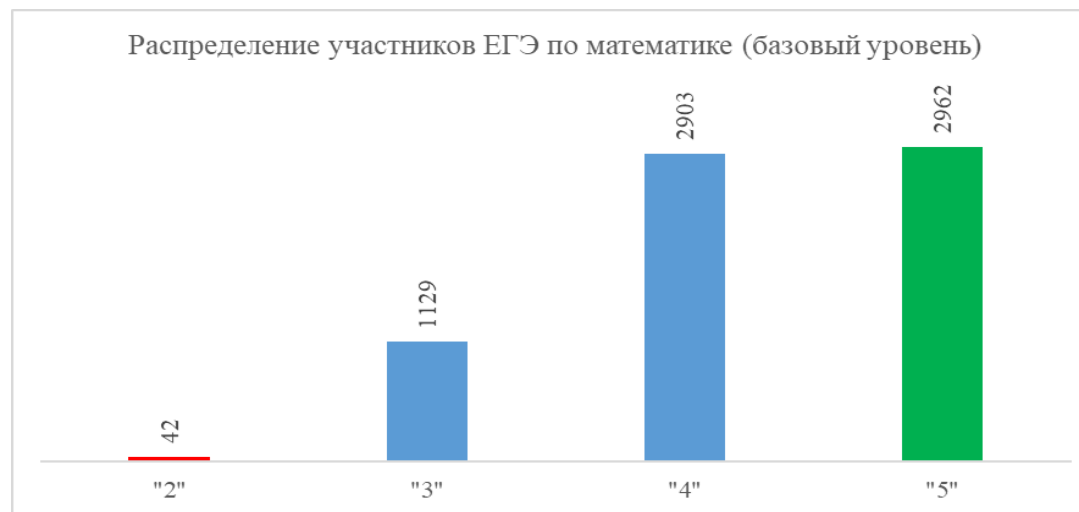
## 2.4. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Результаты ЕГЭ по математике (базового уровня) в 2024 году по сравнению с предыдущими периодами по некоторым показателям изменились незначительно. Средняя отметка по математике (базового уровня) в Республике Татарстан снизилась. В 2024 году она составила 4,24. Это на 0,1 балла ниже, чем в 2023 году, и на 0,17 балла ниже результатов 2022 года.



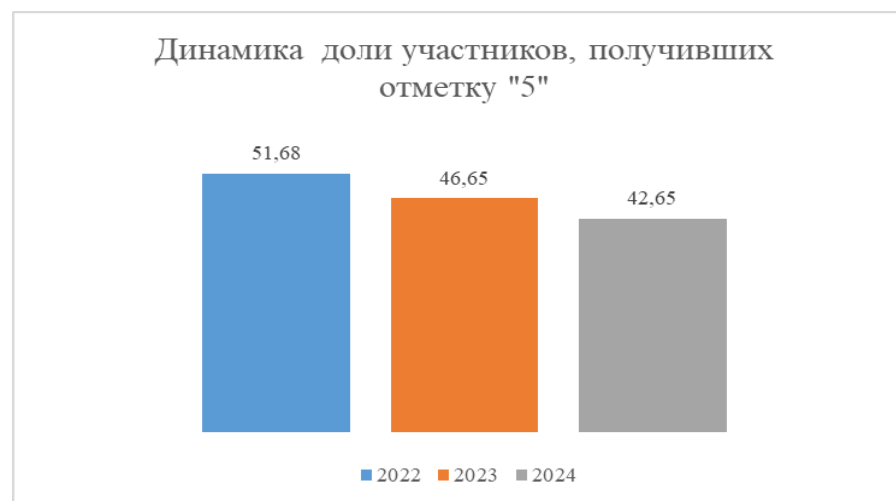
Доля экзаменуемых, получивших отметку «2», с 2022 г. по 2024 г. выросла (2022-2023 гг. – 0% - 0,01%, 2024 г. – 2,4%).

Доля выпускников, получивших отметку «3», увеличилась до 14,05% (на 1,86% по сравнению с 2023 годом, на 3,57% по сравнению с 2022 годом).



Самую большую долю участников, получивших отметку «2», составляют, обучающиеся с ОВЗ – 4,27%, доля выпускников текущего года, обучающихся по программам среднего общего образования составила 2,36%.

В разрезе территорий региона высокая доля участников, получивших отметку «2», у следующих АТЕ: Дрожжановский муниципальный район - 6,25%, Сармановский муниципальный район - 7,81%, Кировский район г.Казани - 8,77%.



Как видно из диаграммы выше, доля выпускников, получивших отметку «5», за последние три года снизилась.

Самую большую долю участников, получивших отметку «5», составляют участники экзамена с ОВЗ (48,72%). В разрезе типов образовательных организаций самую высокую долю получивших отметку «5» составляют выпускники лицеев-интернатов (66,67%).

В разрезе территорий региона самая высокая доля участников, получивших отметку «5», у следующих АТЕ: Балтасинский муниципальный район (68,06%), Мензелинский муниципальный район (66,67%) и Сабинский муниципальный район (66,67%).

Следует отметить, что незначительное снижение результатов ЕГЭ по математике (базового уровня) в 2024 году связано прежде всего с возможностью выбора экзамена по математике (профильный или базовый уровень). Участники ЕГЭ по математике (профильного уровня) – это высокомотивированные обучающиеся, выпускники, обусловлены нацеленностью на получение высшего образования, популяризацией профессий технического профиля, требующих знаний математики (профильного уровня). Традиционно, для обучения инженерно-техническим и специальностям, связанных с IT-технологиями, требуются знания математики профильного уровня.

На наш взгляд, стабильность результатов ЕГЭ по математике (базового уровня) достигается благодаря целенаправленной систематической работе институтов повышения квалификации, методических служб разного уровня по подготовке к ГИА, образовательных организаций, а также высокому профессиональному уровню учителей.

В Республике Татарстан продолжает работу Координационный совет, целью которого является оказание методической поддержки районам и школам с низкими результатами ГИА; проводятся, разрабатываются индивидуальные образовательные траектории подготовки к ГИА, обеспечивающие повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс.

Реализуются проекты «Шкала успеха» и «100 из 100», в рамках которых ведущими экспертами предметных комиссий предлагается стратегия выполнения заданий, проводится разбор типичных ошибок.

Ведется информирование о федеральных семинарах и вебинарах с представителями комиссии ФГБНУ «ФИПИ».

## Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ<sup>6</sup>

### 3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

ЕГЭ по математике базового уровня нацелен на ту категорию детей, которые в дальнейшем не видят себя хоть как-то связанными с математикой. Предполагается, что при обучении в школе такие дети должны получить необходимые базовые знания по математике, которые пригодятся им в повседневной жизни. От таких выпускников требуется: уметь выполнять простейшие вычисления и преобразования, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, выполнять действия с геометрическими фигурами, решать уравнения и неравенства, строить и исследовать простейшие математические модели, уметь выполнять действия с функциями.

В структуру КИМ 2024 года не было внесено никаких изменений. В начале работы собраны практикоориентированные задания, позволяющие продемонстрировать умение применять полученные знания из различных разделов математики при решении практических задач, затем следуют блоки заданий по геометрии, по алгебре и началам математического анализа. Сама работа содержит 21 задание.

В экзаменационной работе проверяется следующий учебный материал.

1. Математика, 5–6 классы.
2. Алгебра, 7–9 классы.
3. Алгебра и начала анализа, 10–11 классы.
4. Теория вероятностей и статистика, 7–9 классы.
5. Геометрия, 7–11 классы.

---

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

В таблице ниже показано распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса математики.

Содержательные разделы	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Алгебра	10	10
Уравнения и неравенства	3	3
Функции	1	1
Начало математического анализа	1	1
Геометрия	5	5
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1	1
Итого	21	21

### Распределение заданий по уровню сложности

Экзаменационная работа содержит задания только базового уровня сложности.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

## 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 2-11

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>7</sup> 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	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	<b>95</b>	55	87	96	99
2	Умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	<b>94</b>	80	90	93	98
3	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	<b>96</b>	70	90	97	99
4	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	<b>84</b>	11	49	87	97
5	Умение вычислять в простейших случаях вероятности событий	Б	<b>85</b>	19	56	86	98
6	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	<b>62</b>	7	31	53	84
7	Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, определять значение функции по значению аргумента;	Б	<b>98</b>	78	95	99	100

<sup>7</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>7</sup> 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», %
	описывать по графику поведение и свойства функции						
8	Умение проводить доказательные рассуждения	Б	<b>87</b>	53	75	85	96
9	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	<b>88</b>	27	60	90	99
10	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	<b>85</b>	11	49	87	98
11	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	<b>55</b>	2	15	43	82
12	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	<b>55</b>	6	14	40	86
13	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	<b>75</b>	7	27	72	98
14	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	<b>83</b>	8	45	85	98
15	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	<b>90</b>	16	68	92	99
16	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	<b>84</b>	9	53	84	98
17	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и	Б	<b>72</b>	1	22	68	96

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>7</sup> 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», %
	логарифмические уравнения						
18	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства	Б	<b>42</b>	3	6	23	74
19	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	<b>46</b>	1	10	30	77
20	Умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения	Б	<b>21</b>	5	9	11	35
21	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	<b>29</b>	0	3	14	54

Рассмотрим проценты выполнения заданий, проверяющие один и тот же элемент содержания по проверяемым результатам освоения основной образовательной программы (проценты выполнения аналогичных заданий в 2023 году указаны в скобках).

## 1. Умение выполнять вычисления и преобразования

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>8</sup> 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», %
4	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	<b>84 (92)</b>	11 (13)	49 (72)	87 (94)	97 (99)
6	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	<b>62 (97)</b>	7(76)	31 (94)	53 (97)	84 (99)
14	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	<b>83 (83)</b>	8 (9)	45 (43)	85 (83)	98 (97)
15	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	<b>90 (91)</b>	16 (18)	68 (64)	92 (93)	99 (99)
16	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	<b>84 (76)</b>	9 (9)	53 (27)	84 (73)	98 (97)

Результаты этого года показывают, что умение выполнять вычисления и преобразования остаются на приемлемом уровне, но несколько снизились. Отдельную тревогу вызывает умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках. Хотя ради справедливости необходимо отметить, что задание этого года несколько более сложное, чем задание прошлого года, так как требует большего количества вычислений.

<sup>8</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

## 2. Умение решать уравнения и неравенства

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>9</sup> 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», %
17	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения	Б	<b>72 (80)</b>	1 (8)	22 (36)	68 (79)	96 (98)
18	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства	Б	<b>42 (39)</b>	3 (7)	6 (8)	23 (19)	74 (67)

В этом году участники экзамена с заданиями на умение решать уравнения и неравенства справились несколько хуже, чем в предыдущем. Хотелось бы отметить необходимость уделить данным темам повышенное внимание, так как задания с неравенствами являются западающими уже не первый год.

<sup>9</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

### 3. Умение выполнять действия с функциями

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>10</sup> 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», %
7	Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, определять значение функции по значению аргумента; описывать по графику поведение и свойства функции	Б	<b>98 (96)</b>	78 (44)	95 (87)	99 (97)	100 (99)

Умение работать с функциями относительно прошлого года не претерпело существенных изменений и остается в целом на приемлемом уровне.

<sup>10</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{n \cdot m} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

#### 4. Умение выполнять действия с геометрическими фигурами

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>11</sup> 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», %
9	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	<b>88 (87)</b>	27 (11)	60 (59)	90 (88)	99 (98)
11	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	<b>55 (51)</b>	2 (1)	15 (9)	43 (36)	82 (79)
12	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	<b>55 (51)</b>	6 (3)	14 (11)	40 (32)	86 (83)
13	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	<b>75 (41)</b>	7 (2)	27 (1)	72 (18)	98 (76)

Можно с удовлетворенностью заметить, что умение выполнять действия с геометрическими фигурами продемонстрировало положительную тенденцию. Процент выполнения заданий, проверяющий это умение, вырос, что внушает некоторый, пока еще осторожный, оптимизм.

<sup>11</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

## 5. Умение строить и исследовать математические модели

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>12</sup> 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	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	<b>95 (93)</b>	55 (50)	87 (82)	96 (93)	99 (98)
8	Умение проводить доказательные рассуждения	Б	<b>87 (96)</b>	53 (46)	75 (88)	85 (96)	96 (99)
19	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	<b>46 (54)</b>	1 (1)	10 (13)	30 (40)	77 (81)
20	Умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения	Б	<b>21 (31)</b>	5 (5)	9 (4)	11 (12)	35 (57)
21	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	<b>29 (44)</b>	0 (5)	3 (11)	14 (25)	54 (71)

Что касается заданий на умение строить и исследовать простейшие математические модели, тут наблюдается некоторый спад. Необходимо уделить данным темам повышенное внимание, так как ситуация выглядит весьма печально, особенно если говорить о заданиях с не вполне стандартным подходом к решению.

<sup>12</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

## 6. Умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>13</sup> 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», %
2	Умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	<b>94 (99)</b>	80 (89)	90 (97)	93 (99)	98 (100)
3	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	<b>96 (99)</b>	70 (79)	90 (96)	97 (99)	99 (100)
5	Умение вычислять в простейших случаях вероятности событий	Б	<b>85 (85)</b>	19 (18)	56 (50)	86 (86)	98 (98)
10	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	<b>85 (70)</b>	11 (5)	49 (17)	87 (62)	98 (95)

Умение использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни остаются на приемлемом уровне.

Если рассматривать результат, показанный участниками ЕГЭ по математике базового уровня 2024 года в целом, то можно сказать что сложности вызвало задание, проверяющее умение решать рациональные, дробно-рациональные, показательные и логарифмические неравенства (задание 18), умение решать не вполне традиционно сформулированные задания требующие знания признаков делимости и умения выбирать подходящий метод для

<sup>13</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

решения (задание 19), умения решать текстовые задачи (задание 20) и, как и в предыдущие годы, задания, требующие нестандартного подхода и размышлений (задание 21). Планиметрические и стереометрические задачи (задания 11 и 12), хотя и решаются больше чем половиной учащихся все же вызывают затруднения у достаточно большого количества обучающихся. Выпускники, не преодолевшие минимального порога или получившие отметку «3», кроме этого испытывают затруднения при решении даже простейших текстовых задач, простейших геометрических заданий, при работе с дробями и со скобками.

### 3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Если говорить в целом о выпускниках этого года, выбравших в качестве экзамена математику базового уровня, то можно сказать, что ими хорошо были усвоены простейшие задания на умение сопоставлять и сравнивать, и выбирать оптимальный вариант (*задания 2, 3, 7, 8*).

**2** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) рост жирафа	1) 500 см
Б) радиус Земли	2) 6400 км
В) ширина футбольного поля	3) 68 м
Г) толщина лезвия бритвы	4) 0,08 мм

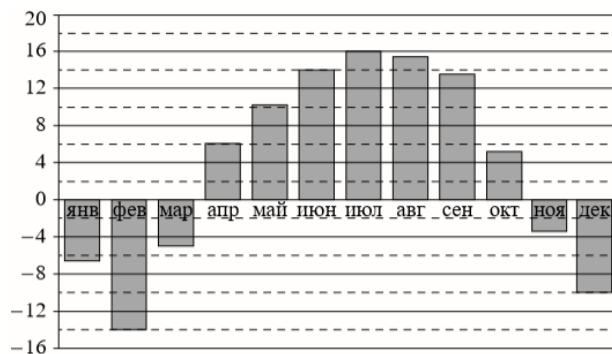
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

В задании необходимо было сопоставить единицы измерения длины.

- 3 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру в Нижнем Новгороде в 1994 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: \_\_\_\_\_.

В задании 3 необходимо было проанализировать представленную функцию и соотнести ее значение с изменением аргумента.

Таким образом можно говорить, что участники экзамена продемонстрировали способность связно и логически верно мыслить в ситуациях, не требующих специальных знаний и умений.

Задания по геометрии, как и в предыдущие годы, к сожалению, все еще продолжают вызывать сложности у большого количества обучающихся. (*задания 11, 12*).

- 11 В бак, имеющий форму правильной четырехугольной призмы, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,4 раза. Найдите объем детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.

Ответ: \_\_\_\_\_.

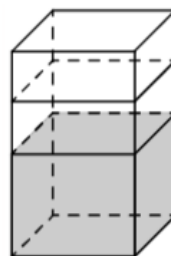
- 8 Перед футбольным турниром измерили рост игроков футбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из футболистов этой команды больше 170 см и меньше 190 см. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В футбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 160 см.
- 2) В футбольной команде города N нет игроков с ростом 169 см.
- 3) Разница в росте любых двух игроков футбольной команды города N составляет больше 20 см.
- 4) Рост любого футболиста этой команды меньше 190 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

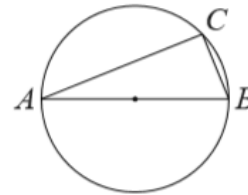
Ответ: \_\_\_\_\_.

В задании 8 необходимо было проанализировать утверждение и понять, что из него следует.



Стереометрическое задание, не требующее для решения специальных знаний. Сложность, возможно, заключалась в необходимости перевести получившийся ответ из одних единиц в другие.

- 12 На окружности радиусом  $\sqrt{10}$  отмечена точка  $C$ . Отрезок  $AB$  — диаметр окружности,  $AC = 6$ . Найдите длину хорды  $BC$ .

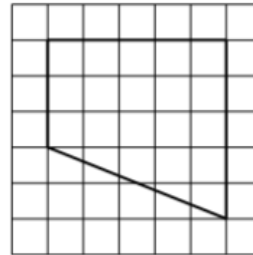


Ответ: \_\_\_\_\_.

Планиметрическая задача, требующая знание базовых теорем (вписанный угол, опирающийся на диаметр окружности, является прямым и теоремы Пифагора). Сложность была в применении сразу двух теорем, что вероятно вызвало у школьников, сдающих математику базового уровня, определённые затруднения.

Необходимо отметить, что те выпускники, которые не преодолели минимальный порог или те, кто получил оценку «3», совершенно не решились (более половины участников экзамена) или даже не приступали к решению геометрических задач или задач, хоть как-то связанных с геометрией. Это относится даже к заданиям 9, 10, 13.

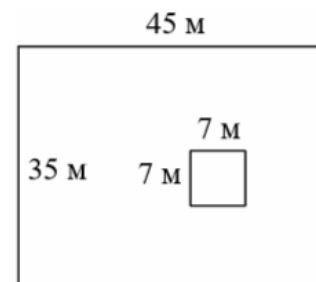
- 9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

Простейшая задача на применение теоремы Пифагора.

- 10 Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 35 м и 45 м. Дом, расположенный на участке, имеет на плане форму квадрата со стороной 7 м. Найдите площадь части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

Практико-ориентированная задача, в которой для решения необходимо лишь знать формулу площади прямоугольника.

- 13 Объём конуса равен  $6\pi$ , а радиус его основания равен 1. Найдите высоту конуса.



Ответ: \_\_\_\_\_.

Задача, решаемая применением одной формулы, приведенной в справочном (раздаточном) материале.

Все это показывает, что необходимо обратить пристальное внимание на геометрию, как на наиболее сложную и пугающую выпускников область математики. Часть выпускников, сдающих экзамен по базовой математике, даже не рассматривает для себя возможность решать подобные задачи.

Кроме того, плохо решены даже те задания, при решении которых используются стандартные подходы и алгоритмы, это *задание 18*, в котором требуется сопоставить 4 неравенства и 4 ответа.

- 18** Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $\frac{x-3}{(x-6)^2} > 0$

1)  $(-\infty; 3) \cup (6; +\infty)$

Б)  $(x-3)(x-6) > 0$

2)  $(3; 6) \cup (6; +\infty)$

В)  $5^{-x+2} > 0,2$

3)  $(3; 6)$

Г)  $\log_3(x-3) < 1$

4)  $(-\infty; 3)$

Запишите в приведённой в ответе таблице под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

Тема «неравенства» традиционно вызывает сложности у обучающихся. Несмотря на то, что существуют четкие схемы решения и классификация, школьники пытаются либо решать их как уравнения, либо расставляют знаки без проверки.

В задании 20 необходимо было определить среднюю скорость.

- 20** Путешественник переплыл море на яхте со средней скоростью 18 км/ч. Обрато он летел на спортивном самолёте со скоростью 306 км/ч. Найдите среднюю скорость путешественника на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Что же касается текстовых заданий, то к сожалению, после 7-го класса школьники уделяют им мало внимания, отработывая зачастую лишь вычислительные навыки. Стоило бы обратить больше внимания на задания, в которых до непосредственно вычислений необходимо построить математическую модель.

Для участников ЕГЭ, как и в предыдущие годы, остается проблемой решение заданий, требующих нестандартного подхода и размышлений (*задание 19, 21*). Необходимо отметить, что задания, требующие информационной переработки прочитанного материала, адекватного понимания текста, умения анализировать текст, делать оценки, прикидки при практических подсчетах, умения работать с информацией в различном виде, традиционно вызывают сложности у абсолютного большинства участников экзамена, что свидетельствует о недостаточном уровне сформированности читательской и математической грамотности.

- 19** Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 4, и на 5, и на 6 даёт в остатке 2 и все цифры в записи которого чётные. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

В этом задании можно было рассмотреть не исходное число, а число на 2 меньше требуемого, очевидно оно делилось бы на 4, 5 и 6, т.е. на 60. Таким образом выбор был бы из чисел 122, 182, 242, 302, 362, 422, 482, 542, 602, 662, 722, 782, 842, 902, 962. С учетом того, что все цифры в записи этого числа должны быть четные, остаются варианты: 242, 422, 482, 602, 662 и 842. Любое из этих чисел могло быть записано в ответ.

- 21** Список заданий викторины состоял из 50 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 9 очков, за неправильный ответ с него списывали 17 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 153 очка, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: \_\_\_\_\_.

В этом задании можно, конечно, имперически подобрать ответ, но общий подход заключается в составлении системы уравнений и ее решении (при помощи ограниченного перебора, т.к. необходимо найти только целые неотрицательные решения).

X – количество правильных ответов;

У – количество неправильных ответов;

Z – количество вопросов оставшихся без ответа.

В результате получаем следующую систему: 
$$\begin{cases} X+Y+Z=50 \\ 9X-17Y+0Z=153 \end{cases}$$

Необходимо учесть, что Y больше или равен 1 и все переменные целые не отрицательные числа.

Можно не заниматься полным перебором, а опереться на тот факт что Y кратно 9 (это следует из второго уравнения). Тогда останется рассмотреть лишь случай Y=9, так как в случае Y=18 значение X превышает 50. Таким образом, мы получаем X=34, что и является ответом в данном задании.

Во многих случаях решение подобного рода заданий связано не только с предметной областью, требуется проявить живость мышления и умения рассуждать, использовать причинно-следственные связи и механизмы. При объяснениях решения подобного рода заданий необходимо донести до учащихся возможность решения задач опираясь исключительно на здравый смысл и общие рассуждения, не связанные со сложными математическими действиями.

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

Согласно ФГОС СОО, выпускниками, сдающими ЕГЭ базового уровня, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а именно познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль).

Основным объектом оценки метапредметных результатов служит сформированность таких умственных действий выпускников, которые направлены на анализ и управление своей познавательной деятельностью. Сюда прежде всего нужно отнести умение контролировать и оценивать свои действия, умение осуществлять информационный поиск, выделять существенную информацию. Рассмотрим примеры сформированности метапредметных умений, навыков, способов деятельности при решении некоторых заданий выпускниками 2024 года.

Если говорить о стандартных заданиях, проверяющих знание предмета, то необходимо обратить внимание на следующее:

- к сожалению, невысокий уровень выпускники продемонстрировали при решении геометрических заданий 11, 12. Это говорит о необходимости повышать уровень сформированности умения моделировать – преобразовывать объект в модель, после чего уже выделять существенные характеристики объекта (пространственно-графическая), планировать – определять последовательные промежуточные цели с учетом конечного результата, составлять план решения и его реализовывать;

- процент выполнения задания 18 невысок и составляет 42%. Задание требует умения выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства. Уметь осуществлять самоконтроль, самооценку, принимать решения и осуществлять осознанный выбор в познавательной и учебной деятельности, что, к сожалению, недостаточно сформированы;

- задание 20 выполнили 21% учащихся. Это текстовая задача, требующая навыков смыслового чтения, применения эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий. Недостаточно сформированы следующие метапредметные умения и навыки: умение сопоставить содержание указанной задачи с имеющимися знаниями, самостоятельно спланировать способы достижения поставленных целей, находить эффективные пути достижения результата, умение искать альтернативные нестандартные способы решения познавательных задач, рассматривать разные точки зрения и выбирать правильный путь реализации поставленных задач.

В КИМ экзаменационной работы базового уровня сложности, к заданиям на *формирование регулятивных УУД* относятся:

- задание 11 (решение прикладной геометрической задачи). С данным заданием в 2024 году успешно справились 55% выпускников;

- задание 15 (решение текстовой задачи на проценты). С данным заданием в 2024 году успешно справились 90% выпускников;

- задание 20 (текстовая задача на нахождение средней скорости). С данным заданием в 2024 году успешно справились 21% выпускников.

Как показывают результаты, процент выполнения данных заданий в регионе остается на средней позиции. Это свидетельствует о недостаточном уровне сформированности у обучающихся умения определять проблему, находить алгоритмы решения, самостоятельно работать с информацией для выполнения конкретного задания.

Самую важную роль среди метапредметных умений играют *познавательные УУД*, которые позволяют результативно мыслить и работать с информацией в современном мире.

Рассмотрим задания, на успешность которых повлияли умения владеть навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач:

- задание 2 (задача на установление соответствия между величинами и их значениями). С данным заданием в 2024 году успешно справились 94% выпускников;

- задание 3 (работа с данными, представленными в виде диаграмм). С данным заданием в 2024 году успешно справились 96% выпускников;

- задание 6 (работа с данными, представленными в виде таблицы, выбор оптимального варианта). С данным заданием в 2024 году успешно справились 62% выпускников;
- задание 7 (установление соответствия между величиной и её характеристикой, заданной табличным способом), с данным заданием в 2024 году успешно справились 98% выпускников;
- задание 8 (задание на логику, установление истинности высказывания). С данным заданием в 2024 году успешно справились 87% выпускников.

**Коммуникативные межпредметные навыки**, обеспечивающие социальную компетентность, необходимы для выполнения заданий:

- задание 19 (задание по теме теория чисел). С данным заданием успешно справились 46% выпускников.
- задание 21 (задание логического содержания). С данным заданием успешно справились 29% выпускников.

Данные задания выполнили менее половины участников ЕГЭ, что свидетельствует о недостаточном уровне сформированности следующих метапредметных умений и способов деятельности: умение выстраивать логические рассуждения, делать умозаключения и собственные выводы. Недостаточный уровень читательской и математической грамотности не позволил успешно решить эти задания, которые требуют: построения логической цепи рассуждений, целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.

#### **3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

В целом можно говорить о том, что школьники, выбирающие в качестве сдаваемого предмета базовый ЕГЭ по математике, в большинстве своем ставят цель набрать минимально необходимые баллы для получения аттестата. Для них (за исключением тех выпускников, которые претендуют на медаль) важно просто сдать предмет, хотя бы на минимальный балл, и абсолютное большинство учеников с этой задачей справляются успешно. ОГЭ по математике, сдаваемый выпускниками 9-ых классов, в каком-то смысле более показателен, и по большому счету те из школьников, которые его сдали на «5», могут практически без подготовки сдать ЕГЭ по математике базового уровня, возможно сложности будут составлять для них те задания, которые изучают в 10-11 классах, но такого рода заданий очень немного.

Кроме того, тот уровень знаний, который проверяет базовый ЕГЭ по математике, даже в части таких заданий очень и очень невысок. В итоге мы можем сделать выводы, что выпускники способны сопоставлять записанные данные с реальными ситуациями, освоили на достаточном уровне вычислительные навыки, умеют решать простые уравнения, пользоваться готовыми формулами, решать задачи на вероятность, анализировать графики функций.

Традиционно у выпускников недостаточно хорошо сформированы умения решать задания по геометрии, допускаются ошибки при решении неравенств, решении текстовых задач и заданий на логические рассуждения.

Несмотря на все затруднения, более 80% выпускников, участников базового ЕГЭ сдало его на отметки «4» и «5».

Для более успешной подготовки к ЕГЭ учителям математики необходимо уделить внимание закреплению не только вычислительных навыков и многократному наращиванию заданий, но осмысленному восприятию обучающимися стандартных способов решения для предотвращения путаницы при прочтении переформулированного задания, и самое главное – осмысленному прочтению текстов заданий.

Если говорить конкретно по темам, то при обучении необходимо обратить внимание на такие темы как:

- признаки делимости и свойства натуральных чисел – 5, 10 класс;
- решение неравенств с одной переменной – 8, 9 класс;
- начиная с 5-го класса уделять внимание решению текстовых задач различными способами;
- понятию и свойствам модуля – 6 класс;
- в целом геометрии (практически все темы), причем необходимо изменить сам взгляд обучающихся на предмет как на что-то не подъемное и мало понятное – начиная с 7-го класса.

## Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ<sup>14</sup> ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### 4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

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

○ *Учителям*

В целях совершенствования преподавания учебного предмета и достижения высокого уровня подготовки обучающихся к государственной (итоговой) аттестации в формате ЕГЭ по математике базового уровня рекомендуем:

– осуществлять с обучающимися пропедевтическую работу (знакомить с заданиями открытого банка с того момента, как учебный материал будет пройден; разрабатывать индивидуальные образовательные траектории подготовки к ГИА, обеспечивающие повышение мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс; стимулировать самостоятельную подготовку обучающихся);

– особое внимание следует уделить регулярному выполнению заданий, развивающих базовые математические компетенции школьников: умение читать и верно понимать условие задачи, выбирать подходящий изученный метод для ее решения; выполнять вычисления значений и преобразования выражений; умению работать с неравенствами;

– при решении текстовых задач разных типов уделять особое внимание вдумчивому чтению условия задачи и отработке навыков безошибочного выполнения всех арифметических действий; отработать навыки решения задач на рассуждения, умению оценивать не только результат выполнения, но и логическую правильность рассуждений;

– использовать основные положения и примеры решения рациональных, логарифмических и показательных неравенств, различные методы их решений.

---

<sup>14</sup> Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия.

Также результаты ЕГЭ 2024 года говорят о том, что учителю необходимо непрерывно поддерживать определённый уровень самообразования, быть в курсе новых методов и технологий обучения, совершенствуя уровень своих предметных и методических компетенций.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2025 г.;
- открытый банк заданий ЕГЭ;
- навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ ([fipi.ru](http://fipi.ru));
- Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет;
- журнал «Педагогические измерения»;
- Видеоконсультации разработчиков КИМ ЕГЭ <https://fipi.ru/ege/videokonsultatsii-razrabotchikov-kim-yege>
- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*
  - разработать дополнительные профессиональные программы повышения квалификации учителей математики в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами по итогам ЕГЭ 2024;
  - оказывать методическое сопровождение учителей по подготовке обучающихся к ЕГЭ 2025;
  - запланировать в содержании методической работы на 2024-25 учебный год и провести мероприятия по совершенствованию практики обучения математике (семинары, практикумы по обмену опытом и др.);
  - разработать комплекс мероприятий по повышению качества преподавания предмета: организовать наставничество учителями математики, выпускники которых продемонстрировали высокие результаты ЕГЭ.

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

##### *○ Учителям*

В связи с тем, что в настоящее время возрастает роль общематематической подготовки обучающихся, при подготовке к ЕГЭ по математике базового уровня необходимо усилить акценты на формирование способностей применять полученные знания на практике, развитие логического мышления, умение работать с информацией. Традиционно выпускники допускают ошибки при выполнении действий с геометрическими фигурами, а также при построении и исследовании простейших математических моделей в практических заданиях.

##### *○ Администрациям образовательных организаций*

- скорректировать содержание и методику преподавания математики в условиях обновленного ФГОС и ФООП;
- создать условия для реализации системно-деятельностного подхода при обучении математике и формирования математической грамотности обучающихся;
- наметить ключевые направления повышения квалификации учителей математики как в системе дополнительного профессионального образования, так и через взаимо- и самообразование;
- обеспечить прохождение всеми учителями соответствующей подготовки и их участие в методических мероприятиях, проводимых в городах, районах, а также участие всех школ в диагностических контрольных работах;
- проводить мониторинг качества подготовки обучающихся к экзамену (выполнение диагностических работ; проведение пробного экзамена, моделирующего реальный ЕГЭ и др.);
- изыскать возможность для проведения дополнительных занятий по предмету, в том числе в виде курсов внеурочной деятельности, внеклассных мероприятий;
- учителям математики образовательных организаций, показывающих стабильно низкие результаты ЕГЭ, рекомендуется принять участие в методических мероприятиях, проводимых муниципальным органом управления образования, а также ИРО РТ в рамках деятельности Координационного Совета.

- ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей
- разработать дополнительные профессиональные программы повышения квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами по итогам ЕГЭ 2024;
- разработать комплекс мероприятий по повышению качества преподавания предмета: организовать наставничество учителями математики, выпускники которых продемонстрировали высокие результаты ЕГЭ, в т.ч. и по организации дифференцированного обучения детей с разным уровнем предметной подготовки.

#### **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**

К сожалению, непреодоленной остаётся главная проблема: перекос в математической подготовке школьников в сторону решения большого количества тренировочных работ по специализированным сборникам или вариантам прошлых лет. Давая своим ученикам клонированные варианты один за другим, учитель добивается, как ему кажется, безусловного и безукоризненного выполнения работ почти всеми обучающимися. У него создается ложное мнение, что школьники готовы к сдаче ЕГЭ, и похожее впечатление возникает у самих школьников и их родителей. Проблема в том, что, решая экзаменационные задачи предыдущих лет, школьник готовится к *прошлогоднему экзамену*, а не к предстоящему.

Полноценно подготовиться к экзамену можно, лишь изучая математику во всём разнообразии её методов; необходимо уделять должное внимание развитию логики и математической речи, в том числе устной, а также умению выражать мысли на бумаге доходчиво, просто и доказательно. В этом могут помочь открытый банк ФИПИ, сборники задач и вариантов, если их использовать как источник идей и для проверки собственных достижений, но не как коллекцию репетиционных материалов.

Для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников можно рекомендовать следующие задания/темы, при выполнении которых участниками ЕГЭ-2024 были допущены типичные ошибки, доля которых статистически значима:

- вычисление значений выражений, преобразования выражений;

- решение неравенств: рациональных, показательных и логарифмических;
- решение текстовых задач разных типов, основанных на умении выбирать подходящий изученный метод для решения задачи.

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

Для совершенствования профессиональных компетенций учителей математики образовательных организаций РТ, методики преподавания математики на основе выявленных типичных затруднений и ошибок предлагается программа повышения квалификации:

- «Реализация требований обновлённых ФГОС ООО, ФГОС СОО в работе учителя (математика)» (56 ч.), в которой представлен модуль «Методика подготовки обучающихся к ГИА по математике»;

- «Математика: актуальные вопросы и основные направления преподавания в школе в соответствии с требованиями обновленного ФГОС» (56 ч.), в которой представлен модуль «Методика подготовки обучающихся к ГИА по математике»;

- «Функциональная грамотность обучающихся как планируемый результат образования: содержание и методика формирования».

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

### 5.1. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.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 2-12

№ п/п	Мероприятие <i>(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>	Категория участников
1	Персонифицированная система повышения квалификации работников образования: «Особенности работы с форматами ЕГЭ и ОГЭ при преподавании учебного предмета «Математика» в условиях реализации ФГОС». ГАОУ ДПО «Институт развития образования Республики Татарстан»	Муниципальные образования РТ: РМО, ШМО, учителя
2	ДПП ПК «Реализация требований обновлённых ФГОС ООО, ФГОС СОО в работе учителя (математика)» ГАОУ ДПО «Институт развития образования Республики Татарстан»	Учителя математики ОО
3	Практико-ориентированный семинар в рамках подготовки к ГИА «Проблемы и пути их решения при изучении актуальных тем по предмету «Математика» (по итогам ЕГЭ 2024г.) ГАОУ ДПО «Институт развития образования Республики Татарстан»	Учителя математики ОО
4	«Функциональная грамотность обучающихся как планируемый результат образования: содержание и методика формирования» ГАОУ ДПО «Институт развития образования Республики Татарстан»	Учителя математики ОО
5	Практико-ориентированный семинар в рамках подготовки к ГИА «Методика подготовки обучающихся к решению неравенств: рациональных, логарифмических и показательных» ГАОУ ДПО «Институт развития образования Республики Татарстан»	Учителя математики ОО

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

Таблица 2-13

№ п/п	Мероприятие <i>(указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>
1	«Функциональная грамотность обучающихся как планируемый результат образования: содержание и методика формирования» ГАОУ ДПО «Институт развития образования Республики Татарстан»

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>
Лившиц Семен Александрович	ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», Институт цифровых технологий и экономики, кандидат технических наук, доцент кафедры экономики и организации производства Председатель предметной комиссии Республики Татарстан по математике
Кудрова Светлана Александровна	ГБУ «Республиканский центр мониторинга качества образования», заместитель директора. Заместитель руководителя РЦОИ, координатор работы предметных комиссий Республики Татарстан.
Закиева Равшания Рафаиловна	ГБУ «Республиканский центр мониторинга качества образования», начальник отдела методического сопровождения оценочных процедур
Брюханова Марина Венальевна	ГБУ «Республиканский центр мониторинга качества образования», начальник сектора организационно-методического сопровождения работников государственной итоговой аттестации

*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>
Ахметшина Гульсия Хабриевна	ГАОУ ДПО «Институт развития образования Республики Татарстан», доцент кафедры современных образовательных технологий и проектирования содержания образования, кандидат педагогических наук

*Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ЕГЭ по учебным предметам*

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
Кудрова Светлана Александровна	ГБУ «Республиканский центр мониторинга качества образования», заместитель директора. Заместитель руководителя РЦОИ, координатор работы предметных комиссий Республики Татарстан.