

**ГЛАВА 2.**  
**Методический анализ результатов ЕГЭ<sup>1</sup>**  
**по математике (базовый уровень)**

**РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ**  
**по математике (базовый уровень)**

**1.1. Количество<sup>2</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
1081	40,1	1138	43,2	989	40,3

**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	757	70	800	70,3	708	71,59
Мужской	324	30	338	29,7	281	28,41

<sup>1</sup> При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив результатов основного дня основного периода ЕГЭ

<sup>2</sup> 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	1081	40,1	1138	43,2	989	40,3
ВТГ, обучающихся по программам СПО	0	0	0	0	0	0

### 1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам<sup>3</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.	выпускники СОШ	708	65,49	730	64,15	645	65,22
2.	выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	44	4,07	54	4,75	38	3,84
3.	выпускники СОШ-интернатов	7	0,65	8	0,70	3	0,3
4.	выпускники лицеев и гимназий	255	23,59	264	23,20	229	23,15
5.	выпускники лицеев-интернатов	56	5,18	67	5,89	62	6,27
6.	выпускники сменных (открытых, вечерних) школ	11	1,02	15	1,32	12	1,21

### 1.5. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

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

Таблица 2-5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Волжский район	21	2,1
2.	Горномарийский район	19	1,9
3.	Звениговский район	50	5,1
4.	Килемарский район	21	2,1
5.	Куженерский район	11	1,1
6.	Мари-Турекский район	24	2,4
7.	Медведевский район	76	7,7
8.	Моркинский район	51	5,1
9.	Новоторъяльский район	19	1,9
10.	Оршанский район	8	0,8
11.	Параньгинский район	31	3,1
12.	Сернурский район	21	2,1
13.	Советский район	57	5,8
14.	Юринский район	9	0,9
15.	г. Волжск	68	6,9
16.	г. Йошкар-Ола	467	47,2
17.	г. Козьмодемьянск	36	3,6

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

Нет.

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

Исходя из статистических данных, доля участников ЕГЭ, выбирающих математику базового уровня, по сравнению с 2023 г. уменьшилась на 2,9 %. В 2024 г. произошел небольшой спад числа участников – 989 чел. (в 2023 г. – 1138 человек; в 2022 г. – 1081

человек), обусловленный как переходом части потенциальных участников ЕГЭ базового уровня в систему СПО, так и переходом части выпускников, потенциально имеющих оценки 4 и 5 на экзамене базового уровня, на ЕГЭ профильного уровня.

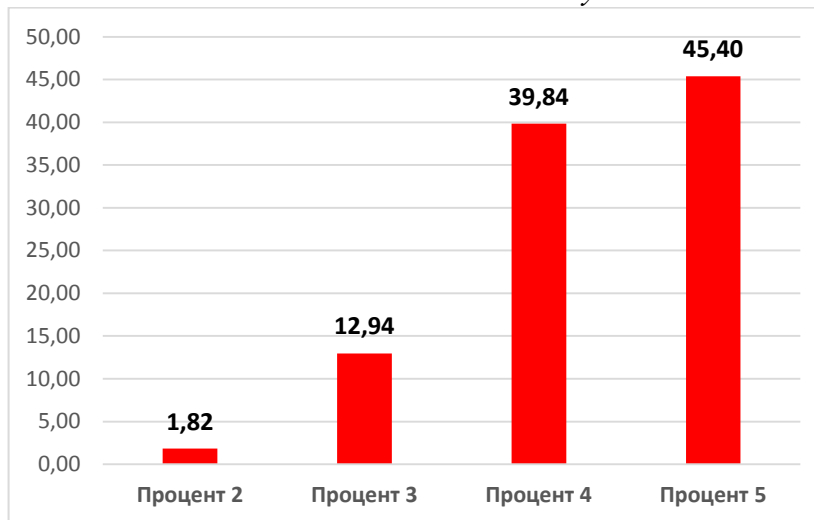
Изменение гендерного состава участников ЕГЭ по математике базового уровня незначительно. Произошло увеличение по сравнению с прошлыми годами доли девушек, выбравших базовый экзамен (2023 г. – 29,7% юношей, 70,3% девушек; 2024 г. – 28,41% юношей, 71,59% девушек).

Участники экзамена, как и в прошлые 2 года, – это выпускники текущего года (989 чел.). В общеобразовательных школах обучается 65,22% экзаменуемых, доля выпускников лицеев и гимназий, участвующих в экзамене – 23,15%. Распределение участников ЕГЭ по математике базового уровня по АТЕ практически не изменилось. Традиционно лидерство по количеству сдающих принадлежит г. Йошкар-Оле (47,2%), Медведевскому району (7,7%) и г. Волжску (6,9%) и наименьший выбор в Юринском и Оршанском районах, что соотносится в процентном отношении с общим количеством выпускников по муниципальным образованиям.

## 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)*



## 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», %	27	14	18
2.	«3», %	138	173	128
3.	«4», %	348	462	394
4.	«5», %	568	489	449
5.	<b>Средний балл</b>	<b>4,35</b>	<b>4,25</b>	<b>4,29</b>

## 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	1,82	12,94	39,84	45,40
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	0	0	0	0
3.	Участники экзамена с ОВЗ	0	0	0	0

### 2.3.2. в разрезе типа ОО<sup>4</sup>

Таблица 2-8

№	Тип ОО	Количество	Доля участников, получивших отметку
---	--------	------------	-------------------------------------

<sup>4</sup> Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

п/п		участников, чел.	«2»	«3»	«4»	«5»
1.	СОШ	645	2,17	16,12	44,34	37,36
2.	СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	38	0,00	13,16	39,47	47,37
3.	СОШ-интернаты	3	0,00	0,00	33,33	66,67
4.	Лицеи, гимназии	229	1,31	6,55	31,88	60,26
5.	Лицеи-интернаты	62	0,00	1,61	20,97	77,42
6.	Сменные (открытые, вечерние) общеобразовательные школы	12	8,33	25,00	50,00	16,67

### 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	708	0,99	10,73	39,97	48,31
2.	мужской	281	3,91	18,51	39,50	38,08

### 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.	Волжский район	21	0,00	23,81	33,33	42,86
2.	Горномарийский район	19	0,00	21,05	26,32	52,63
3.	Звениговский район	50	2,00	20,00	40,00	38,00

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
4.	Килемарский район	21	0,00	23,81	61,90	14,29
5.	Куженерский район	11	0,00	18,18	63,64	18,18
6.	Мари-Турекский район	24	0,00	16,67	54,17	29,17
7.	Медведевский район	76	0,00	15,79	47,37	36,84
8.	Моркинский район	51	13,73	19,61	35,29	31,37
9.	Новоторъяльский район	19	5,26	21,05	21,05	52,63
10.	Оршанский район	8	0,00	25,00	37,50	37,50
11.	Параньгинский район	31	6,45	9,68	41,94	41,94
12.	Сернурский район	21	4,76	14,29	38,10	42,86
13.	Советский район	57	0,00	17,54	35,09	47,37
14.	Юринский район	9	11,11	11,11	33,33	44,44
15.	г. Волжск	68	1,47	11,76	41,18	45,59
16.	г. Йошкар-Ола	467	0,64	9,21	39,40	50,75
17.	г. Козьмодемьянск	36	2,78	5,56	33,33	58,33

## 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 участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»

№ п/п	Наименование ОО	Количе ство ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	МОУ СОШ № 2	14	0,00	7,14	28,57	64,29
2.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа № 7 г. Йошкар-Олы"	17	0,00	0,00	29,41	70,59
3.	МОУ "Лицей № 11"	14	0,00	0,00	7,14	92,86
4.	МАОУ "Гимназия № 26"	14	0,00	0,00	14,29	85,71
5.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа № 19 г. Йошкар-Олы"	14	0,00	14,29	21,43	64,29
6.	МБОУ "Образовательный комплекс "Школа № 29 г. Йошкар-Олы"	16	0,00	0,00	31,25	68,75
7.	МОУ "Лицей г. Козьмодемьянска"	14	0,00	0,00	28,57	71,43
8.	ГБОУ Республики Марий Эл "Политехнический лицей-интернат"	39	0,00	2,56	20,51	76,92
9.	ГБОУ Республики Марий Эл "ЭПГ"	33	0,00	0,00	21,21	78,79
10.	ГБОУ Республики Марий Эл "Лицей-интернат п. Ургакш"	12	0,00	0,00	8,33	91,67

#### 2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Представить перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по базовой математике не представляется возможным, т.к. в 12 образовательных организациях доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших оценку «2» меньше доли участников, получивших оценки «4» и «5».

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

Средняя оценка по математике базового уровня в 2024 году фактически не изменилась по сравнению с 2023 и 2022 годами, её значение составляет 4,29 (в 2023 г. – 4,25, в 2022 г. – 4,35). Процент выпускников, сдавших на «2», увеличился на 0,59%



по сравнению с 2023 годом, и уменьшился на 0,68% по сравнению с 2022 годом (в 2024 г. – 18 человек, в 2023 г. – 14 человек, в 2022 г. – 27 человек). В то же время процент выпускников, получивших «3» и «4», увеличился на 7,82% по сравнению с 2022 годом, и незначительно уменьшился по сравнению с 2023 годом, процент получивших «5» увеличился на 2,43% по сравнению с 2023 годом, но уменьшился по сравнению с 2022 годом.

Лучшие результаты среди образовательных организаций по всем показателям закономерно показывают выпускники профильных классов общеобразовательных организаций повышенного статуса, среди них выгодно отличаются результаты экзаменов учащихся лицеев-интернатов (качество знаний 98,39%), гимназий и лицеев (качество знаний 92,14%).

В разрезе муниципальных образований высокие результаты (доля участников, получивших «5», составила более 50%) показали выпускники школ Новоторьяльского и Горномарийского районов (52,63%), г. Йошкар-Олы (50,75%). В то же время самая большая доля экзаменуемых, не справившихся с работой в Моркинском районе (7 человек, что составляет 13,73% от количества участников), в г. Йошкар-Оле (3 человека, что составляет 0,64 % от количества участников). В остальных районах количество не справившихся не превышает 2 человек.

Необходимо отметить хорошие результаты ЕГЭ по математике базового уровня выпускников МОУ "Лицей № 11", ГБОУ Республики Марий Эл "Лицей-интернат п. Ургакш", МАОУ "Гимназия № 26".

Изменились результаты по всем параметрам у выпускников вечерних (сменных) школ (уменьшилась доля участников, не набравших минимальные баллы для прохождения порога в 2024 году 8,33%, в 2023 году – 13,3% , в 2022 году – 10%, в то же время увеличилась доля выпускников 16,67% (в 2023 году 0%), которые получили оценку «5»).

В 2024, так же, как и в 2023 году, выпускники школ с углубленным изучением отдельных предметов справились с работой без отметки «2», но в 2024 году не справились с работой 1,31% выпускников лицеев и гимназий (в 2022 году выпускники лицеев и гимназий – 0,8% получили оценку «2», в 2023 году – 0%).

Результаты ЕГЭ по базовой математике остаются стабильными. Незначительное изменение результатов в 2024 году по сравнению с 2022 и с 2023 годами, связано, прежде всего, с уменьшением количества выпускников, которые сдавали экзамен на базовом уровне в 2024 году (часть выпускников, потенциально имеющих оценки «4» и «5», на экзамене базового уровня сдавали ЕГЭ профильного уровня). Это обусловило некоторое снижение доли получивших оценку «5».

Важно отметить снижение доли выпускников, получивших отметки «3» и «2» (в 2024 г. – 14,76%, в 2023 г. – 16,43%, в 2022 г. – 15,27%), что показывает эффективность системы выявления и ликвидации пробелов в знаниях, также системной методической поддержки школ на федеральном и региональном уровнях.

На стабилизацию региональных результатов экзамена по базовой математике направлена:

– системная работа с педагогическими кадрами (курсы повышения квалификации, вебинары, семинары для учителей-предметников);

- качественная системная подготовка в образовательных организациях выпускников текущего года к ГИА, в том числе и обучающихся по программам основного общего образования;
- проведение диагностического тестирования по базовой математике в декабре, результаты которого ориентируют выпускников текущего года на окончательное решение по выбору базового уровня математики и в марте, чтобы еще раз проверить «западающие» темы;
- проведение вебинаров для выпускников текущего года по наиболее сложным темам;
- проведение большой работы муниципальными службами и образовательными организациями с выпускниками и их родителями из группы риска.

## **РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ<sup>5</sup>**

### **3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Тематика предлагаемых в 2024 году заданий экзаменационной работы по математике базового уровня в Республике Марий Эл стандартна и соответствует спецификации КИМ ЕГЭ 2024 года. Экзаменационная работа в 2024 году включает в себя 21 задание с кратким ответом базового уровня сложности. Все задания экзаменационной работы направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических умений, необходимых человеку в современном обществе. В работу включены задания базового уровня по всем основным предметным разделам: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятности и статистика.

КИМ ЕГЭ 2024 г. по математике базового уровня сохраняет преемственность с экзаменационной моделью 2023 г. в тематике, примерном содержании и уровне сложности заданий. Произошли изменения в структуре КИМ еще в 2023 году. В начале работы собраны практико-ориентированные задания, позволяющие продемонстрировать умения применять полученные знания из различных разделов математики при решении практических задач, затем блоки заданий по геометрии, по алгебре и началам математического анализа.

### **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**

---

<sup>5</sup> При формировании отчетов по иностранному языку рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

В скобках указан средний процент выполнения заданий открытого варианта № 313.

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации <sup>6</sup> в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, % (вар. № 313)	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	95,15 (99)	77,78	89,06	94,67	98,00
2.	Умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	97,67 (99)	94,44	96,09	96,19	99,55
3.	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	97,57 (96)	66,67	95,31	97,97	99,11
4.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	91,61 (94)	33,33	75,78	90,86	99,11
5.	Умение вычислять в простейших случаях вероятности событий	Б	85,14 (88)	5,56	53,91	85,03	97,33
6.	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	74,22 (80)	0,00	32,03	70,81	92,20

<sup>6</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.

7.	Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, определять значение функции по значению аргумента; описывать по графику поведение и свойства функции	Б	97,27 (100)	77,78	90,63	97,46	99,78
8.	Умение проводить доказательные рассуждения	Б	84,63 (91)	38,89	65,63	80,71	95,32
9.	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	88,57 (91)	38,89	58,59	89,09	98,66
10.	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	77,25 (81)	0,00	23,44	75,13	97,55
11.	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	50,05 (57)	5,56	10,94	31,47	79,29
12.	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	64,00 (70)	0,00	10,16	56,85	88,20
13.	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	77,25 (85)	5,56	21,09	74,87	98,22
14.	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	85,95 (89)	33,33	53,91	85,53	97,55

15.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	84,43 (84)	5,56	46,09	84,77	98,22
16.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	80,28 (84)	27,78	45,31	76,90	95,32
17.	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения	Б	77,86 (90)	5,56	25,00	76,40	97,10
18.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства	Б	41,76 (56)	0,00	21,09	22,59	66,15
19.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	29,22 (26)	0,00	2,34	10,41	54,57
20.	Умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения	Б	16,89 (25)	0,00	3,91	1,78	34,52
21.	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	50,35 (47)	5,56	24,22	38,32	70,16

В таблице 2-13 приведена решаемость заданий выпускников текущего года. Количество участников в группе выпускников, получивших оценку «2» – 18 человек (в 2023 г. – 14 человек, в 2022 г. – 27 человек), оценку «3» – 128 человек (в 2023 г. – 173 человека, в 2022 г. – 138 человек, оценку «4» – 394 человека (в 2023 г. – 462 человека, в 2022 г. – 568 человек), оценку «5» – 449

человек (в 2023 г. – 489 человек , в 2022 г. – 568 человек).

В работе присутствуют следующие линии заданий, проверяющие комплекс умений и навыков по предмету: уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, уметь решать уравнения и неравенства, уметь строить и исследовать математические модели, уметь выполнять действия с функциями.

С выполнением заданий 1-10, 12-17 справились не менее 64% обучающихся. Наиболее сложными оказались задания № 11 (с ним справились 50,05% участников), № 18 (с ним справились 41,76% участников), задание № 19 (с ним справились 29,22% участников), задание № 20 (с ним справились 16,89% участников) и № 21 (с ним справились 50,35% участников).

Рассмотрим результаты выполнения заданий по группам участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки.

Участники экзамена с низким уровнем подготовки, набравшие менее 7 баллов (1,82% от числа участников экзамена), показывают, что частично освоены три вида деятельности: уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь выполнять действия с функциями.

Участники экзамена, набравшие от 7 до 11 баллов (оценка «3») (12,94% от числа участников), выполняют задания (более 50% участников решают правильно хотя бы одно задание из каждой линии заданий) почти по каждой из представленных линий, не достигнув 50% при решении уравнений и неравенств. Вызывает трудности и выполнение действий с геометрическими фигурами (с заданиями № 10, № 13 справился каждый пятый, с заданиями № 11, № 12 каждый десятый из данной группы, с заданием № 9 – каждый второй).

Участники экзамена, набравшие от 12 до 16 баллов (оценка «4») (39,84% от числа участников), выполняют задания из каждой линии заданий. Вызывают трудности часть заданий на умение выполнять действия с геометрическими фигурами (задание № 11), при решении уравнений и неравенств (задание № 18), уметь строить и исследовать простейшие математические модели (задание № 20 и № 21), умение выполнять вычисления и преобразования (задание № 19).

Участники экзамена, набравшие от 17 до 21 баллов (оценка «5») (45,4% от числа участников), показывающие отличные результаты, справляются с заданиями из каждой линии заданий. Трудности у этой группы вызывает задание на умение строить и исследовать простейшие математические модели (задание № 20).

### **Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий**

С наименьшим процентом выполнения оказались задания из линии заданий на умение выполнять действия с геометрическими фигурами (задание № 11), умение решать уравнения и неравенства (задание № 18), умение выполнять вычисления и преобразования (задание № 19, которое также требовало умения решать текстовые задачи разных типов), умение строить и исследовать простейшие математические модели (задание № 20), умение строить и исследовать математические модели (задание № 21).

Задание № 21 выполнили 50,35% участников (в 2023 г. – 21% участников, в 2022 г. – 13,2% участников). В 2024 году у отлично подготовленных участников данное задание трудности не вызвало, его выполнили 70,16% получивших отметку «5», хотя в предыдущие годы были трудности и у отлично подготовленных участников (в 2023 году выполнили 36% участников, получивших отметку «5», в 2022 году – соответственно 21,5%).

Задание № 20 выполнили 16,89% участников (в 2023 г. – 23% участников, в 2022 г. – 40,2% участников), и это, в основном, «отличники».

С заданием № 19 справились 29,22% участников (в 2023 г. – 61 %, в 2022 г. – 53,5% участников), из них 54,57 получивших отметку «5» (в 2023 году с этим заданием справлялись участники, получившие отметку «4» (52 % получивших «4», 88 % из числа получивших «5»).

С заданием № 18, на умение решать уравнения и неравенства, справились 41,76% участников, при этом большая часть справившихся (66,15%) – участники, получившие отметку «5».

В заданиях № 18, 19, 20 ни одного верного ответа не дали «двоечники».

С заданиями по стереометрии № 11 справились более половины участников (50,05%), при этом низкий процент выполнения среди участников, получивших «2» (5,56%) и «3» (10,94%).

### **Прочие результаты статистического анализа**

Недостаточно усвоенными являются умения:

- а) выполнять задания по темам многогранники и тела вращения (задание № 11);
- б) умение решать неравенства с помощью различных приёмов (задание № 18);
- в) решать задачи (задание № 19) с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов;

Не полностью освоены умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели (задания № 20 и № 21).

Успешно усвоенными являются умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (более 84,43% участников справляются с заданиями этой линии), умения выполнять действия с функциями (более 97,27% участников справляются с заданиями), уметь выполнять вычисления и преобразования (более 80,28% участников справляются с заданиями).

#### **3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ**

Результаты экзамена показывают, что учащиеся в целом успешно справляются с выполнением заданий базового уровня, проверяющими базовые вычислительные и логические умения и навыки, умения анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В 2024 году 98,2% участников справились с экзаменом. Средний балл с 4,25 в 2023 году повысился до 4,29 в 2024 году. Участники экзамена, набравшие более 12 баллов (85,24% всех участников), показывают высокие проценты выполнения большинства линий заданий. Что свидетельствует о наличии у участников экзамена общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе.

Наиболее сложными для большинства экзаменуемых стали следующие задания.

Задание № 11.

*В бак, имеющий форму цилиндра, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,6 раза. Найдите объем детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.*

При решении данного задания часть школьников не перевела ответ в требуемые единицы измерения, часть допустила ошибки при переводе в кубические сантиметры, часть неверно использовала формулу объема цилиндра, часть допустила арифметические ошибки, часть выпускников неверно поняла формулировку задания. Эта задача вызвала трудности у участников экзамена, получивших менее 17 баллов.

Задание № 11 относится к стереометрическим задачам. Выполнение данного задания чуть более половиной участников (из них 71, 34%, участники, набравшие более 17 баллов) показывает, что на уроках следует больше уделять внимание наглядным пространственным представлениям, а аксиоматический, формальный курс стереометрии базового уровня очень плохо осваивается слабо подготовленными школьниками. Слабое выполнение задач по геометрии связано, прежде всего, с тем, что геометрия многими учащимися воспринимается как отдельный, или даже другой предмет, отличный от математики. Многие школьники основное внимание уделяют при подготовке к экзамену алгебре и началам математического анализа.

В задачах такого типа проверяется умение выполнять действия с геометрическими фигурами, умения моделировать реальные ситуации, интерпретировать полученный результат. Поэтому необходима целенаправленная работа по систематизации и обобщению учебного материала по геометрии со слабоуспевающими учащимися. Отсутствие мотивации при изучении геометрии с 7 по 9 класс в 10 и 11 классах также влияет на результат. При решении таких задач учителю наряду с формулами желательно показать наглядное соотношение объемов, что формирует наглядный образ (при увеличении высоты цилиндра с тем же основанием объем цилиндра увеличивается).

Задание № 18. *Каждому из четырех неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.*

Ошибки в выполнении данного задания говорят о проблеме в подготовке учащихся, набравших менее 17 баллов,



несформированного умения решать неравенства, начиная с 8-9 классов, о чем свидетельствуют и результаты ОГЭ.

При решении данного задания неверно расставляются знаки на координатной прямой, часто ошибки допускаются из-за непонимания метода интервалов, ошибки при решении логарифмического неравенства, в некоторых работах соответствие установлено наугад, в записи ответов учащиеся путают объединение и пересечение числовых промежутков. Низкая выполняемость задания обусловлена несформированностью умений решать базовые неравенства.

Необходимо на уроках математики отрабатывать решение алгебраических неравенств, особое внимание обращать на алгоритм метода интервалов.

*Задание № 19. Найдите трехзначное натуральное число, большее 400, которое при делении и на 6, и на 5 дает равные ненулевые остатки, и первая цифра в записи которого является средним арифметическим двух других его цифр. В ответе запишите какое-нибудь одно число.*

Эта задача вызвала трудности у выпускников, набравших менее 17 баллов (выполнили 29, 22% участников, из них 84,78% это участники, набравшие более 17 баллов). При выполнении задания допущены ошибки при использовании деления числа с остатком, при представлении трехзначного числа в виде суммы, при использовании признаков делимости на 5 и на 6, некоторые участники допустили арифметические ошибки. Эти темы изучаются в 5-6 классах и затем содержатся в программе 10-11 классов и при подготовке к экзаменам их необходимо повторить. В качестве рекомендаций: на уроках учителям желательно выстраивать систему подготовки на наводящих вопросах-ответах, заставляющих обучающегося проводить «прикидку» результата до проведения вычислений.

*Задание № 20. Первую треть трассы автомобиль ехал со скоростью 30 км/ч, вторую треть - со скоростью 150 км/ч, а последнюю – со скоростью 100 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.*

Задачи на движение, совместную работу, смеси и сплавы традиционно составляют важную часть школьной математики, которая всегда присутствовала на выпускных и вступительных экзаменах. Незрелость умений прочесть условие задачи, верно составить математическую модель в виде уравнения, решить полученное уравнение, проверить ответ мешает выполнить задание заметной доле участников экзамена. Для повышения процента решаемости данного задания необходимо отрабатывать на уроках математики, начиная с 7 класса, умение составлять математическую модель, проводить анализ информации, осуществлять работу с текстом.

Задание выполнило значительно меньше половины участников экзамена, при этом часть участников даже не берется за решение данной задачи; это показывает, что развитию умений верно прочесть и понять условие текстовой задачи, составить математическую модель, решить полученную задачу и проверить ответ, к сожалению, в школе уделяется недостаточно внимания. Следует продолжать работу по переносу акцентов в изучении математики с формальных технических упражнений на развитие навыков математического мышления, умения применять математику при решении практических задач.

*Задание № 21. Улитка за день заползает вверх по дереву на 2 м, а за ночь сползает на 1 м. Высота дерева 10 м. За сколько дней улитка доползет до вершины дерева, начав путь от его основания?*

С заданием справилось чуть более половины участников (50,35% всех участников, из них 93,37% участники, получившие более 12 баллов). Для успешного решения данных задач необходимо рассматривать на уроках, при подготовке к экзамену сюжетные задачи, задачи на логику. Процент выполнения данного задания показывает, что часть выпускников, выбравших экзамен базового уровня, обладает неплохой базовой логической культурой, умением анализа условия задачи и потенциально способна освоить на неплохом уровне курс математики и на повышенном уровне.

Экзамен по математике базового уровня предназначен для ГИА выпускников, не планирующих продолжение образования в профессиях, предъявляющих специальные требования к уровню математической подготовки. Поэтому многие участники ЕГЭ по математике базового уровня при подготовке к экзамену уделяют недостаточно внимания заданиям, требующим большего времени для выполнения, это задания 18, 19, 20, 21.

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

Для успешного выполнения заданий ЕГЭ базового уровня по математике важное значение имеет сформированность таких метапредметных компетенций как:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельное осуществление поиска, анализа и интерпретации информации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований.

Чтобы дать правильные ответы, выпускникам нужно уметь рассуждать, аргументировать, использовать навыки исследовательской и проектной деятельности.

Задание № 11 требует от участника экзамена умения оперировать, в том числе, понятиями: цилиндр и объём цилиндра. Это задание могло бы выполнить большее количество участников ЕГЭ при умении пользоваться справочными материалами, предложенными в КИМ. Также возможно было решить эту задачу, больше полагаясь на интуицию, рисунок и здравый смысл, поэтому для решения таких задач не всегда обязательно даже знать формулы.

У обучающихся отсутствует достаточный навык алгебраических преобразований и вычислений. Недостаточно хорошо сформированы метапредметные результаты – работа с информацией (самостоятельно осуществлять поиск информации, работать

со справочными материалами, уметь извлекать из них нужную информацию), базовые логические действия (устанавливать основания для сравнения и обобщения).

Задание № 18 требует от экзаменуемого умения исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат. В данном случае у выпускников недостаточно сформирована познавательная деятельность, работа с информацией. В этом задании участник ЕГЭ по базовой математике должен уметь оперировать, в том числе понятиями: рациональные, показательные, логарифмические неравенства, умение их решать. Анализируя таблицы неверных ответов на задания, можно сделать вывод о затруднениях при нахождении логического несоответствия, умения отличать недостоверную информацию, делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Жизненно востребованными в современном мире являются умения, связанные с навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно анализировать и интерпретировать информацию различных видов. Формированию комплекса этих умений на основе работы с текстом, возможно, уделялось недостаточно внимания.

На успешность выполнения задания № 19 могла повлиять недостаточно сформированная способность к самостоятельному осуществлению познавательной деятельности, умению выявлять проблему, ставить и формулировать собственные задачи, поиску методов решения у учащихся, набравших менее 12 баллов. Ошибки при выполнении заданий говорят также о проблемах анализа и переработки информации, плохо сформированном смысловом чтении условия задачи, о недостаточно развитых навыках самоконтроля.

При выполнении задания № 20 проверяется требование к предметным результатам – умение решать текстовые задачи, составлять уравнения, оценивать правдоподобность результатов. Для этого у выпускника должны быть сформированы метапредметные результаты – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, самостоятельно составлять план решения проблемы. Выпускнику необходимо уметь проводить анализ информации, осуществлять работу с текстом, пользоваться изученными методами.

Задание № 21 требует от экзаменуемых умения проводить рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения, что формируется при владении навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности.

На успешность выполнения заданий № 20 и № 21 также могла повлиять недостаточно сформированная способность к самостоятельному поиску методов решения, умение доказывать, владеть навыками учебно-исследовательской деятельности.

### **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:*
- уметь выполнять вычисления и преобразования;

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
  - уметь выполнять действия с функциями.
- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным:*
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами (решение стереометрических задач на применение известных формул);
  - уметь решать уравнения и неравенства;
  - уметь строить и исследовать простейшие математические модели (решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости; решение задач на движение).
- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

Следует обратить внимание на изменение успешности выполнения выпускниками заданий по темам:

- Уметь решать уравнения и неравенства. Наблюдается повышение решаемости уравнений в задания № 18 в 2024 году по сравнению с 2023 годом (задание № 17 в 2022 году) (2022 г. – 77,3%, 2023 г. – 38%, в 2024 году – 41,76%).
  - Уметь выполнять вычисления и преобразования (задание № 19) Уменьшилась решаемость задач, связанных с понятиями теории чисел (2022 г. – 53,5%, 2023 г. – 61%, 2024 г. – 29,22%);
    - Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. Уменьшилась решаемость текстовых задач, задание № 20 (2022 г. – 42,2%, 2023 г. – 23%, 2024 г. – 16,89%); увеличилась решаемость задач (задание № 21) (2022 г. – 13,2%, 2023 г. – 21%, 2024 г. – 50,35%).
- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

В 2023-2024 учебном году было рекомендовано основной акцент сделать не на «натаскивание» учащихся на «получение правильного ответа в определенной форме», а на достижении осознанности знаний учащихся, на формирование умения применить

полученные знания в практической деятельности, умение анализировать, сопоставлять, делать выводы, подчас в нестандартной ситуации, организовать систематическое повторение пройденного. Рекомендовано работу учителя и учащихся при повторении проводить в режиме объяснения. Учителю сначала самому необходимо показать образец решения и образец рассуждений при решении задачи, а затем требовать это от учеников. Устные упражнения следует включать в учебный процесс на уроках математики в старших классах. При разработке содержания и формы представления устных упражнений надо обеспечивать простоту технических преобразований и вычислений, необходимых для их выполнения. Применять различные формы заданий, обеспечивая разнообразие формулировок и приучая учащихся к пониманию сути задания, которая может выражаться по-разному. Совершенствовать методический инструментарий, используя задачи не только как средство отработки технических приёмов и алгоритмов, но и как средство формирования и развития интеллектуальных навыков учащихся. Рекомендовалось использовать в работе с учащимися на уроке, во внеурочной деятельности и организации домашнего задания ресурсы сети «Интернет».

Для более успешной подготовки к ЕГЭ учителям математики необходимо уделять внимание закреплению вычислительных навыков: сложению, вычитанию, умножению и делению многозначных чисел и десятичных дробей в столбик. Следующая методическая задача, поставленная перед учителем при подготовке к ЕГЭ по математике, является обучение учащихся внимательному и осмысленному прочтению текстов задач, в том числе и геометрических, а также выбору оптимальной стратегии их решения. Так же было рекомендовано больше времени уделить такому предмету, как геометрия.

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

Динамика отдельных результатов проведения ЕГЭ по базовой математике – это эффекты, проведенных в соответствии с «дорожной картой» по подготовке к ГИА адресных мероприятий, направленных на совершенствование предметных и методических компетентностей учителей математики.

После детального анализа итогов ЕГЭ 2023 года в разрезе образовательных организаций были проведены методические секции с учителями-предметниками в каждом районе в августе 2023 года. Проведены республиканские методические семинары (2 декабря 2023 года, 20 января 2024, 23 марта 2024 года) для учителей республики, которые готовят учащихся к ЕГЭ по математике. Организованы методические вебинары по различным темам как для педагогов республики, так для учащихся 10-11 классов. Проведены тестирования для учащихся 11 классов по базовой и профильной математике (декабрь 2023 года, март 2024 года).

- *Прочие выводы*  
Можно утверждать, что проверяемые элементы содержания, изучаемые в учебном курсе «Алгебра и начала математического

анализа», традиционно осваиваются лучше, чем элементы курса «Геометрия». Результаты базового экзамена в этом году не стали исключением. На базовом уровне участники в целом продемонстрировали приемлемую технику преобразований, вычислений и решения уравнений. Тем не менее вычислительные ошибки остаются основной причиной неверного выполнения заданий: при правильных рассуждениях и разумном алгоритме решения экзаменуемые часто получают неверный ответ за счёт ошибок в решении простейших уравнений и при выполнении арифметических действий.

Выпускники 2024 года, сдававшие ЕГЭ по базовой математике, продолжают испытывать трудности, если содержание задания выходит за рамки рассматриваемых на уроках задач. Вместе с тем, у наиболее успешных выпускников ни одна из задач серьезных затруднений не вызвала. Проблема повышения выполнения заданий ЕГЭ по математике базового уровня может быть решена, прежде всего, отказом учителей от «натаскивания» учеников на конкретные задачи ЕГЭ – вместо этого целесообразно качественно проходить школьную программу. По-прежнему, выпускники испытывают затруднения, решая задачи по геометрии – особенно это касается группы экзаменуемых, не преодолевших минимальный порог и получивших за экзамен отметку «3».

#### **РАЗДЕЛ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ<sup>7</sup> ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Рекомендации<sup>8</sup> для системы образования субъекта Российской Федерации (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (Раздел 3).*

*Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.*

*Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений.*

---

<sup>7</sup> Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

<sup>8</sup> Рекомендации, приведенные в этом разделе должны соответствовать следующим основным требованиям:

- **рекомендации должны содержать описание КОНКРЕТНЫХ методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса;**
- **рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся;**
- **рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся;**
- **в рекомендациях по организации дифференцированного обучения школьников должны быть предложения, относящиеся к каждой из групп участников ЕГЭ с разным уровнем подготовки.**

## **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*

Для успешной подготовки к итоговой аттестации в старших классах требуется целенаправленное повторение разделов курса алгебры 7–9-х классов и математики 5–6-х классов, а также систематический мониторинг продвижения отдельных учащихся по ликвидации пробелов за основную школу. Работа учителя и учащихся при повторении должна проходить в режиме объяснения. Учителю сначала самому необходимо показать образец решения и образец рассуждений при решении задачи, а затем требовать это от учеников. При повторении решения задач нужно добиваться от учеников осмысления каждого шага решения, требовать от них ссылок на соответствующие правила, формулы, чтобы у учащихся формировались ассоциации.

Для обеспечения прочного овладения всеми выпускниками основными элементами содержания, изучаемыми в старшей школе, как на базовом, так и на повышенном уровне, необходимо проводить систематическое повторение пройденного. Это может осуществляться через систему упражнений для домашней работы или использование в ходе обучения устных упражнений. Устные упражнения традиционно включаются в учебный процесс на уроках математики в основной школе, но недостаточно используются в старших классах. При разработке содержания и формы представления устных упражнений следует обеспечивать простоту технических преобразований и вычислений, необходимых для их выполнения. Это позволяет сосредоточить внимание учащихся на смысловой стороне их выполнения, т.е. на определении метода их решения. Кроме того, такого рода задания позволяют моделировать различные нестандартные ситуации применения знаний и умений учащихся. Включение в процесс повторения тестовых заданий дает возможность обеспечить повторение значительно большего объема материала, сосредоточить внимание учащихся на обсуждении «подходов» к решению тех или иных задач, выбору способов их решения и сопоставлению этих способов, проверке полученных ответов на правдоподобие и т.п.

Необходимо изменить отношение к преподаванию курса геометрии как к предмету, по которому предстоит государственный экзамен за курс средней школы. Учащиеся должны не только овладеть теоретическими фактами курса, но и уметь проводить обоснованные решения геометрических задач и математически грамотно их записывать. На уроках геометрии необходимо рассматривать как решение задач на готовых чертежах, так и требующих умения делать краткую запись условия, построения чертежа и решения или доказательства. Очень важно учить с 7 класса решать задачи на доказательство, а не рассматривать только вычислительные задачи. Следует отметить, что данные умения проверяются в 7 и 8 классах на ВПР по математике.

Отработка умений учащихся по применению полученных знаний должна осуществляться, в том числе при решении прикладных математических задач.

Осуществление систематического использования и отработка технологии тестирования при контроле знаний учащихся.

Применять различные формы заданий, обеспечивая разнообразие формулировок и приучая учащихся к пониманию сути задания, которая может выражаться по-разному.

Совершенствовать методический инструментарий, используя задачи не только как средство отработки технических приёмов и алгоритмов, но и как средство формирования и развития интеллектуальных навыков учащихся.

Рекомендуется использовать в работе с учащимися на уроке, во внеурочной деятельности и организации домашнего задания ресурсы сети «Интернет», программно-педагогические средства.

Для более успешной подготовки к ЕГЭ учителям математики необходимо уделить внимание закреплению вычислительных навыков: сложению, вычитанию, умножению и делению многозначных чисел и десятичных дробей в столбик. Особенно важным становится умение переводить обыкновенные дроби в десятичные и верно записывать в отводимом для ответа месте (каждый знак – в одной клетке). Следующей методической задачей, встающей перед учителем при подготовке к ЕГЭ по математике, является обучение учащихся внимательному и осмысленному прочтению текстов задач, в том числе и геометрических, а также выбору оптимальной стратегии их решения.

Практически всякое дополнительное мероприятие, в том числе и изучение элективных курсов, служит хорошим вспомогательным средством для успешной подготовки учащихся к любой итоговой аттестации вообще и к ЕГЭ в частности.

Возможности современной компьютерной и мультимедиа техники, многогранные возможности ресурсов сети «Интернет» позволяют использовать их как средство получения информации, а также и в образовательных целях. Компьютерные технологии являются мощным информационным средством, доступным и интересным для учителя и учащихся, они активно участвуют в процессе обучения математике.

Безусловно, полезным является участие школьников в проведении различных тренировочных и диагностических работ, проводимых как на федеральном, так и на региональном уровне в течение учебного года, но не следует подготовкой к этим работам и последующим анализом результатов подменять полноценный учебный процесс.

Эти требования к преподаванию математики не являются новыми, но, к сожалению, в значительной степени остаются декларацией, которая плохо соотносится с действительностью. Безусловно, перестройка в подходе к процессу обучения требует перестройки в сознании не только учащихся, но и прежде всего учителей, а, значит, потребует определенного (весьма значительного) времени.

Еще раз подчеркнем, что подготовка к ЕГЭ не заменяет регулярное и последовательное изучение курса математики. 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. Подготовка к ЕГЭ в течение учебного года уместна в качестве закрепления пройденного материала, педагогической диагностики и контроля и должна сопровождать, а не подменять полноценное преподавание курса средней школы.



К сожалению, остаётся перекоп 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 учащимися. 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.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

---

Прежде всего необходимо проанализировать результаты ЕГЭ по математике базового уровня, запланировать и провести круглые столы, семинары с определением приоритетных задач, стоящих перед конкретными образовательными организациями по подготовке обучающихся к ЕГЭ.

Следует рекомендовать учителям, обучающиеся которых показали недостаточно высокий уровень знаний на ЕГЭ повысить свою квалификацию на курсах, семинарах по актуальным вопросам подготовки к ЕГЭ по математике базового уровня.

Организовать трансляцию эффективных педагогических практик по подготовке обучающихся к ЕГЭ в рамках августовских педагогических конференций с приглашением председателя или членов экзаменационной комиссии ЕГЭ по математике.

Рекомендовать районным (городским) методическим объединениям учителей математики организовать для учителей практико-ориентированные семинары по наиболее сложным заданиям ЕГЭ.

Всемерно поддерживать профессиональную компетенцию учителей математики через организацию форумов, диагностики профессиональных умений и оказание адресной методической помощи на практико-ориентированных семинарах и совещаниях.

---

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

○ *Учителям*

При работе с обучающимися, ориентированными на ЕГЭ базового уровня, можно рекомендовать в большей степени использовать в учебном процессе задания, ориентированные на разный контингент обучающихся, т.е. использовать дифференцированные задания. Администрациям образовательных организаций, учителям совместно с родителями необходимо вовремя ориентировать недостаточно подготовленных учащихся 10-11 классов на выбор математики базового уровня, избегая сдачи математики профильного уровня.

При организации дифференцированного обучения учащихся 11 классов к ЕГЭ по математике базового уровня необходимо учитывать результаты региона 2023 года и организовывать группы с акцентом на темах, которые вызвали затруднения. Систему контроля знаний, умений и навыков учащихся выстраивать, исходя из организации дифференцированного обучения посредством практикумов, включающих наборы задач по разным темам, допускающие, в том числе и самопроверку. Это позволит учащимся из «группы риска»

отработать умения в решении более простых задач, а более подготовленным – обеспечить быстрый переход к решению задач повышенного уровня.

При организации образовательного процесса соблюдать соотношение количества уроков алгебры и геометрии. Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы, размещенные на официальном сайте ФГБНУ «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;
- Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;
- Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.);
- Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности. Математика; видеоконсультации для участников ЕГЭ (<https://fipi.ru/ege/videokonsultatsii-razrabotchikov-kim-yege>).

○ *Администрациям образовательных организаций*

- необходимо обеспечить охват обучающихся спецкурсами по подготовке к ЕГЭ по математике;
- нацеливать педагогов на эффективное и своевременное повторение учебного материала за предыдущий период обучения;
- своевременно проводить диагностические контрольные работы по выявлению знаний по математике в среднем и старшем звене с целью проведения коррекции знаний обучающихся;
- обратить внимание на метапредметные аспекты подготовки обучающихся с учетом интеграции с другими предметами;
- по возможности проводить репетиционные («пробные») ЕГЭ в 11-х классах на образцах бланков ответов с учетом временных ограничений;
- обеспечить участие учителей математики в проводимых методических мероприятиях (семинарах) по вопросам подготовки к ЕГЭ муниципального и республиканского уровней в онлайн- и офлайн-форматах.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

- провести курсы повышения учителей по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки;

- транслировать положительный опыт проведения уроков математики может быть в онлайн-режиме на школы региона;
- продолжать методическую поддержку учителей по проблемам преподавания математики школьникам с различным уровнем подготовки;
- ориентировать учителей на преподавание предмета, а не на натаскивание детей на ЕГЭ;
- использовать дистанционные курсы, как для подготовки школьников, так и для повышения профессионального мастерства педагогов;
- полноценно использовать различные источники информации, учить детей отбирать нужные из них.

#### **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**

Методическим объединениям учителей математики рекомендуется организовать детальный анализ итогов ЕГЭ 2024 года в разрезе образовательных организаций с последующим проведением семинаров-практикумов по вопросам подготовки к ЕГЭ 2025 года.

В планах работы на 2024-2025 учебный год рекомендуется предусмотреть анализ результатов ЕГЭ по математике 2024 г. образовательных организаций своего муниципалитета как основу выявления «зон риска» и выбора мер адресной помощи педагогам.

Рекомендуется проведение республиканских методических семинаров (вебинаров) по следующим темам: «Формирование умений обучающихся по вычислениям и преобразованиям»; «Действия с геометрическими фигурами»; «Построение и исследование простейших математических моделей «Решение уравнений и неравенств».

Вопросы методики подготовки к ЕГЭ по математике, затруднения, которые привели к снижению баллов выполнения заданий, рассматриваются на семинарах для учителей математики в течение учебного года.

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

Обучение учителей математики на курсах повышения квалификации по теме «Методика подготовки учащихся к выполнению заданий повышенного и высокого уровней сложности ЕГЭ по математике» на базе ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования».

## 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 2-14

№ п/п	Мероприятие <i>(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>	Категория участников
1	Семинар «Анализ итогов ГИА по математике 9 и 11 классов образовательных организаций Республики Марий Эл» в 2024 году (ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО»; сентябрь-октябрь 2024 г.)	Учителя математики, члены предметных комиссий по математике
2	Серия обучающих семинаров по теме «Эффективные модели и практики работы со школами с низкими образовательными результатами по предмету «Математика» (организаторы: ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», ГБОУ Республики Марий Эл «Лицей им. М.В. Ломоносова» – Центр наставничества – в течение года)	Учителя математики Республики Марий Эл
3	Республиканский методический семинар. «ЕГЭ-2025» Секция «ЕГЭ по математике» (организатор: ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет» – в течение года)	Учителя математики Республики Марий Эл
4	Проведение диагностики профессиональных дефицитов педагогов по уровню сформированности предметных и методических компетенций при подготовке учащихся к ЕГЭ (web-анкета; организатор ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования» – ноябрь-декабрь 2024 г.)	Учителя математики Республики Марий Эл
5	Выработка адресных методических рекомендаций учителям математики по итогам диагностики (публикация методических	Учителя математики Республики Марий Эл, члены предметной комиссии ЕГЭ по математике

	рекомендаций – декабрь 2024 г.)	
6	Организация наставничества для педагогов ОО с низкими результатами ЕГЭ по математике (курирование на уровне ОО)	Учителя математики Республики Марий Эл

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

Таблица 2-15

№ п/п	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Обучающие семинары на базе образовательных организаций с высокими результатами ЕГЭ в рамках курсов ПК по теме «Методика подготовки учащихся к решению заданий базового и профильного уровней ЕГЭ по математике» (ГБОУ Республики Марий Эл "Многопрофильный лицей-интернат" – ноябрь 2024 г.; Республиканский семинар по теме «Эффективные методы и приемы подготовки к ЕГЭ по математике» (МОУ «Лицей №11 им. Александровой Т.И.» – февраль 2025 г.; семинары «Методика подготовки учащихся к выполнению заданий повышенного уровня сложности ЕГЭ по математике» (ГБОУ Республики Марий Эл «Лицей им. М.В. Ломоносова» – Центр наставничества – в течение года)
2	Трансляция лучших практик образовательных организаций по повышению качества образования (семинары, совещания, мастер-классы, публикации – в течение года)
3	Индивидуальные и групповые консультации для учителей математики (образовательные организации, продемонстрировавшие высокие результаты ЕГЭ – в течение года)

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

1. Проведение диагностического тестирования по математике в декабре 2024 года и марте 2025 г. в формате ЕГЭ.
2. Проведение онлайн-консультаций экспертов диагностического тестирования с руководителями учебно-методических объединений учителей математики.
3. Проведение диагностики профессиональных затруднений учителей-предметников по подготовке учащихся к итоговой аттестации по математике в рамках курсов повышения квалификации с опорой на критерии оценивания ЕГЭ по математике.

#### Работа по другим направлениям

*Указываются предложения составителей отчета (при наличии)*

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>
Щеглова Светлана Валерьевна	МОУ «Лицей № 11», учитель высшей категории, заместитель председателя РПК по математике ГИА-11

*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>
Ларионова Хадила Гарифзяновна	ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», заведующая кафедрой гуманитарного образования

*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>
Иванова Анастасия Евгеньевна	Министерство образования и науки Республики Марий Эл, начальник управления общего и дошкольного образования
Майкова Ольга Михайловна	ГБУ Республики Марий Эл «Центр информационных технологий и оценки качества образования», директор