

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ЕГЭ¹
по математике (базовый уровень)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 0-1

2023 г.		2024 г.		2025 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1066	42,02	989	41,14	1055	39,96

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

Таблица 0-2

Пол	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	770	72,23	708	71,59	765	72,51
Мужской	296	27,77	281	28,41	290	27,49

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

Таблица 0-3

Категория участника	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа	чел.	% от общего числа	чел.	% от общего числа

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

² Количество участников основного периода проведения ЕГЭ

		участников		участников		участников
ВТГ, обучающихся по программам СОО	1066	100,0	984	99,49	1054	99,91
ВТГ, обучающихся по программам СПО	0	0	0	0	1	0,09
Обучающийся образовательной организации среднего профессионального образования						
Выпускник общеобразовательной организации, не завершивший среднее общее образование (не прошедший ГИА)			5	0,51		
В том числе участников с ограниченными возможностями здоровья	13	1,22	20	2,02	11	1,04

1.4.Количество участников экзамена в регионе по типам³ ОО

Таблица 0-3

№ п/п	Категория участника	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
	Всего	1066	100	984	99,49	1054	99,91
1.	СОШ	669	62,76	643	65,02	745	70,62
2.	СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	48	4,5	38	3,84	32	3,03
3.	СОШ-интернатов	14	1,31	3	0,3	4	0,38
4.	Лицей	154	14,45	129	13,04	116	11
5.	Гимназии	102	9,57	99	10,01	104	9,86
6.	Лицей-интернат	67	6,29	62	6,27	44	4,17
7.	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	11	1,03	6	0,61	6	0,57
8.	Открытая (сменная) общеобразовательная школа	1	0,09	4	0,4	3	0,28

³ 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 0-4

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Волжский район	34	3,2
2.	Горномарийский район	24	2,3
3.	Звениговский район	59	5,6
4.	Килемарский район	17	1,6
5.	Куженерский район	12	1,1
6.	Мари-Турекский район	23	2,2
7.	Медведевский район	109	10,3
8.	Моркинский район	65	6,2
9.	Новоторъяльский район	27	2,6
10.	Оршанский район	15	1,4
11.	Параньгинский район	19	1,8
12.	Сернурский район	27	2,6
13.	Советский район	54	5,1
14.	Юринский район	14	1,3
15.	г. Волжск	93	8,8
16.	г. Йошкар-Ола	435	41,2
17.	г. Козьмодемьянск	28	2,7

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

Нет

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

На основе приведенных в разделе данных отмечается динамика количества участников ЕГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций, АТЕ и др.; демографическая ситуация, изменение нормативных правовых документов, форс-мажорные обстоятельства в регионе и прочие обстоятельства, существенным образом повлиявшие на изменение количества участников ЕГЭ по предмету.

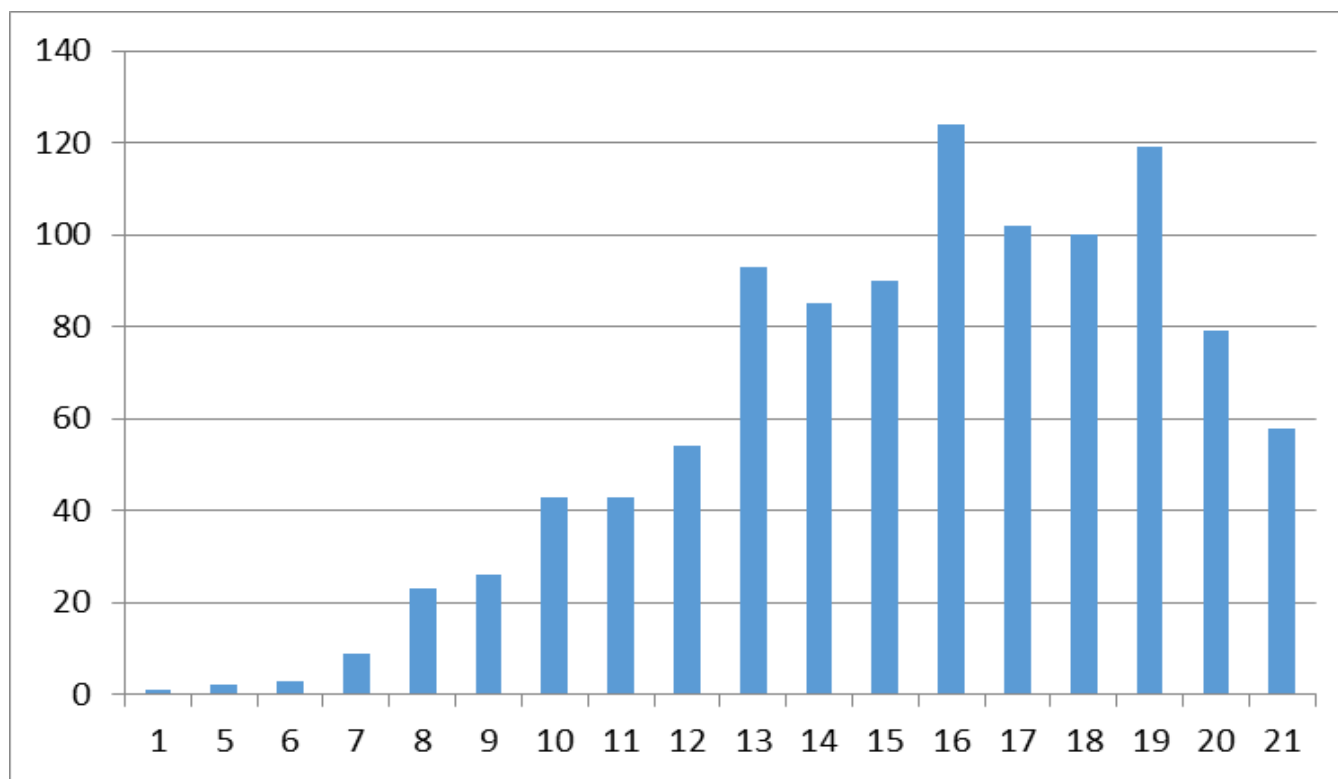
Исходя из статистических данных, доля участников ЕГЭ, выбирающих математику базового уровня, по сравнению с 2024 г. уменьшилась незначительно на 1,18 % (в сравнении с 2023 годом на 2,06%). Возможно, это связано с тем, что продолжает увеличиваться доля выпускников, выбирающих технические специальности для продолжения образования. Изменение гендерного состава участников ЕГЭ по математике базового уровня незначительно. Произошло увеличение по сравнению с прошлыми годами доли девушек, выбравших базовый экзамен (2023 г.- 27,77% юношей, 72,23% девушек, 2024 г. - 28,41% юношей, 71,59% девушек, 2025 г. – 27, 49%, юношей, 72,51% девушек).

Участники экзамена, как и в прошлые 2 года, - это выпускники текущего года (1054 чел.). В общеобразовательных школах обучается 70,6% экзаменуемых (в 2024 году 65,02 % экзаменуемых обучалось в общеобразовательных школах), доля выпускников лицеев и гимназий, участвующих в экзамене 20,9% , что на 3,6% меньше по сравнению с прошлым годом, в республике увеличивается количество профильных классов с углубленным изучением математики. Распределение участников ЕГЭ по математике базового уровня по АТЕ практически не изменилось. Традиционно лидерство по количеству сдающих принадлежит г. Йошкар-Оле (41,2% , что на 5% меньше по сравнению с прошлым годом, Медведевскому району (10,3%) и г. Волжску (8,8%) и наименьший выбор в Куженерском, Юринском и Оршанском районах, что соотносится в процентном отношении с общим количеством выпускников по муниципальным образованиям.

В 2025 г. произошел небольшой спад числа участников - 39,96% сдававших (в 2023 г. – 42,02% участников; в 2024 г. – 41,14%), 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.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2025 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 0-6

№ п/п	Участников, получивших отметку	Год проведения ГИА		
		2023 г.	2024 г.	2025 г.
1.	«2»	14	18	6
2.	«3»	173	128	144
3.	«4»	462	394	447
4.	«5»	489	449	458
5.	Средний балл	4,3	4,29	4,29

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-5

№ п/п	Категории участников	Доля участников, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	0,57	13,66	42,31	43,45
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	0	0	0	0
3.	Участники экзамена с ОВЗ	0	18,18	27,27	54,55

2.3.2. в разрезе типа ОО⁴

Таблица 0-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	СОШ	745	0,67	16,64	45,64	37,05
2.	СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	32	0,0	12,5	28,1	59,4

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

3.	СОШ-интернаты	4	0,0	0,0	25,0	75,0
4.	Лицеи, гимназии	221	0,5	4,5	36,8	58,2
5.	Лицеи-интернаты	44	0,0	2,3	25,0	72,7
6.	Сменные (открытые, вечерние) общеобразовательные школы	9	0,0	55,6	44,4	0,0

2.3.3. юношей и девушек

Таблица 0-6

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	женский	765	0,65	11,63	40,52	47,19
2.	мужской	290	0,34	18,97	47,24	33,45

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 0-7

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	Волжский район	34	5,9	14,7	50,0	29,4
2.	Горномарийский район	24	0,0	20,8	41,7	37,5
3.	Звениговский район	59	0,0	8,5	61,0	30,5
4.	Килемарский район	17	0,0	11,8	47,1	41,2
5.	Куженерский район	12	0,0	41,7	41,7	16,7
6.	Мари-Турекский район	23	4,3	30,4	30,4	34,8
7.	Медведевский район	109	0,0	21,1	38,5	40,4
8.	Моркинский район	65	1,5	21,5	35,4	41,5
9.	Новоторъяльский район	27	0,0	22,2	33,3	44,4
10.	Оршанский район	15	0,0	0,0	46,7	53,3
11.	Параньгинский район	19	0,0	15,8	15,8	68,4

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
12.	Сернурский район	27	3,7	18,5	48,1	29,6
13.	Советский район	54	0,0	16,7	42,6	40,7
14.	Юринский район	14	0,0	14,3	64,3	21,4
15.	г. Волжск	93	0,0	9,7	47,3	43,0
16.	г. Йошкар-Ола	435	0,2	9,9	41,7	48,2
17.	г. Козьмодемьянск	28	0,0	3,6	32,1	64,3

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

Выбирается⁵ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- о доля участников ЕГЭ-ВТГ, **получивших отметку «5», имеет максимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);

Примечание: при необходимости по отдельным предметам можно сравнивать и доли участников ЕГЭ-ВТГ, получивших оценку «4».

- о доля участников ЕГЭ-ВТГ, **получивших отметку «2», имеет минимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации)

Таблица 0-8

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
1.	МБОУ "Параньгинская СОШ "им.Б.Р.Ахматьянова	15	0,0	6,7	13,4	80
2.	МБОУ "Лицей №28 г.Йошкар-Олы"	19	0,0	0,0	10,6	89,5
3.	МАОУ "Средняя общеобразовательная школа №30 г.Йошкар-Олы"	13	0,0	0,0	23,1	76,9
4.	ГБОУ Республики Марий Эл "Гуманитарная гимназия "Синяя птица "им.Иштриковой Т.В."	10	0,0	0,0	20	80
5.	ГБОУ Республики Марий Эл "Многопрофильный лицей-интернат"	10	0,0	0,0	0,0	100

⁵ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО более 10 человек.

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается⁶ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- о доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших отметку «2», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- о доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших отметки «4» и «5», имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

Таблица 0-9

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля участников, получивших отметку			
			«5»	«4»	«3»	«2»
1.						
	...					

Представить перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по базовой математике не представляется возможным, т.к. во всех 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

На основе приведенных в разделе показателей: описываются значимые изменения в результатах ЕГЭ 2025 г. по учебному предмету относительно результатов ЕГЭ 2023 г. и 2024 г., приводятся гипотезы о причинах отмеченных значимых изменений результатов ЕГЭ.

Средняя оценка по математике базового уровня в 2025 году не изменилась по сравнению с 2024 годом и есть небольшое увеличение по сравнению с 2023 годом, её значение составляет 4,29 (в 2023 году - 4,3). Процент выпускников, сдавших на «2», уменьшился на 1,25% по сравнению с 2024 годом, и уменьшился на 0,84% по сравнению с 2023 годом (в 2025 году – 6 человек, в 2024 году – 18 человек, в 2023 году – 14 человек.). В тоже время процент выпускников получивших «3» и «4» увеличился на 3,24% по сравнению с 2024 годом, и на 0,2% по сравнению с 2023 годом, а процент получивших «5» уменьшился по сравнению с 2024 годом (на 1,99%), по сравнению с 2023 годом (на 2,37%).

Лучшие результаты среди образовательных организаций по всем показателям закономерно показывают

⁶ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету более 10 человек.

выпускники профильных классов общеобразовательных организаций повышенного статуса, среди них выгодно отличаются результаты экзаменов учащихся лицеев-интернатов (качество знаний 97,7%), гимназий и лицеев (качество знаний 95%), СОШ с углубленным изучением отдельных предметов (87,5%).

В разрезе муниципальных образований высокие результаты (доля участников, получивших «4» и «5», составила более 90%) показали выпускники школ Звениговского, Волжского, Оршанского районов, г. Козьмодемьянска. Не справившихся с работой в Волжском районе 2 человека, что составляет 5,9% участников, в Мари-Турекском районе -1 человек (4,3%), в Моркинском районе 1 человек, что составляет 1,5% от количества участников, в г. Йошкар-Ола 1 человек, что составляет 0,2 % от количества участников. В остальных районах все справились.

Необходимо отметить хорошие результаты ЕГЭ по математике базового уровня выпускников МБОУ "Параньгинская СОШ "им.Б.Р.Ахматьянова, МБОУ "Лицей №28 г.Йошкар-Олы", МАОУ "Средняя общеобразовательная школа №30 г.Йошкар-Олы", ГБОУ Республики Марий Эл "Гуманитарная гимназия "Синяя птица "им.Иштриковой Т.В.", ГБОУ Республики Марий Эл "Многопрофильный лицей-интернат" .

Изменились результаты по всем параметрам у выпускников вечерних (сменных) школ (уменьшилась доля участников, не набравших минимальные баллы для прохождения порога в 2025 году 0%, в 2024 году 8,33%, в 2023 году - 13,3% , в тоже время увеличилась доля выпускников получивших отметки «3» и «4» - 100% выпускников, нет участников получивших отметку «5».

В 2025, так же как и в 2024 и в 2023 году, выпускники школ с углубленным изучением отдельных предметов справились с работой без отметки «2», в 2025 и в 2024 годах без двоек сдали экзамен участники из СОШ-интернатов, лицеев – интернатов, вечерних школ. В 2025 году не справились с работой 0,5% выпускников лицеев и гимназий (1 человек), в 2024 году не справились с работой 1,31% выпускников, 2023 году - 0%.

Результаты ЕГЭ по базовой математике остаются стабильными. Незначительное изменение результатов в 2025 году по сравнению с 2024 и с 2023 годами, связано, прежде всего, с уменьшением доли участников экзамена в 2025 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 2025 году – 14,23%, в 2024 г. – 14,76%, в 2023 г. – 16,43 %), что показывает эффективность системы выявления и ликвидации пробелов в знаниях, также системной методической поддержки школ на федеральном и региональном уровнях, говорит о росте математической подготовки выпускников школы, не планирующих поступать в вузы на специальности, в

конкурсе на которые учитывается математика.

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 КИМ⁷

3.1. Анализ выполнения заданий КИМ

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

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

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

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

3.1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2025 году

3.1.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2025 году

⁷ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Таб.2-13 (средний процент выполнения по всем вариантам, использованным в регионе). Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по критерию оценивания выполнения каждого задания КИМ представлена в Таб. 2-14.

Таблица 0-10

№	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте РФ				
			Средний % вып. по всем вариантам, использованным в регионе	Группа не преодол. мин.балл (%)	Группа от мин. балл-60 (%)	Группа 61-80 (%)	Группа 81-100 (%)
1	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	95	50	90	94	99
2	Умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	93	67	89	92	97
3	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	99	67	97	98	100
4	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	91	17	61	95	98
5	Умение вычислять в простейших случаях вероятности событий	Б	97	17	85	98	100
6	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	98	83	95	97	99
7	Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, определять значение функции по значению аргумента; описывать по графику поведение и свойства функции	Б	98	67	96	98	100
8	Умение проводить доказательные рассуждения	Б	91	67	87	88	97

9	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира	Б	87	17	53	88	98
10	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	81	0	31	79	99
11	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	60	0	8	48	89
12	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	59	0	6	50	86
13	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	55	0	9	36	88
14	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	74	0	27	70	94
15	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	93	17	65	96	100
16	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений	Б	53	0	12	38	80
17	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения	Б	68	0	16	61	93
18	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства	Б	56	0	8	42	87
19	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	Б	40	0	8	21	69
20	Умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения	Б	18	0	5	4	36
21	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для	Б	48	17	12	37	69

решения задачи						
----------------	--	--	--	--	--	--

Таблица 2-14

Номер задания	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		В группе , получивших отметку «2»	В группе , получивших отметку «3»	В группе , получивших отметку «4»	В группе , получивших отметку «5»
1	0	50%	10%	6%	1%
	1	50%	90%	94%	99%
2	0	33%	11%	8%	3%
	1	67%	89%	92%	97%
3	0	33%	3%	2%	0%
	1	67%	97%	98%	100%
4	0	83%	39%	5%	2%
	1	17%	61%	95%	98%
5	0	83%	15%	2%	0%
	1	17%	85%	98%	100%
6	0	17%	5%	3%	1%
	1	83%	95%	97%	99%
7	0	33%	4%	2%	0%
	1	67%	96%	98%	100%
8	0	33%	13%	12%	3%
	1	67%	87%	88%	97%
9	0	83%	47%	12%	2%
	1	17%	53%	88%	98%
10	0	100%	69%	21%	1%
	1	0%	31%	79%	99%
11	0	100%	92%	52%	11%
	1	0%	8%	48%	89%
12	0	100%	94%	50%	14%

	1	0%	6%	50%	86%
13	0	100%	91%	64%	12%
	1	0%	9%	36%	88%
14	0	100%	73%	30%	6%
	1	0%	27%	70%	94%
15	0	83%	35%	4%	0%
	1	17%	65%	96%	100%
16	0	100%	88%	62%	20%
	1	0%	12%	38%	80%
17	0	100%	84%	39%	7%
	1	0%	16%	61%	93%
18	0	100%	92%	58%	13%
	1	0%	8%	42%	87%
19	0	100%	92%	79%	31%
	1	0%	8%	21%	69%
20	0	100%	95%	96%	64%
	1	0%	5%	4%	36%
21	0	83%	88%	63%	31%
	1	17%	13%	37%	69%

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ЕГЭ по учебному предмету в 2025 году) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии (Таб. 2-13)

. В таблице 2-13 приведена решаемость заданий выпускников текущего года. Количество участников в группе выпускников, получивших оценку «2» - 6 человек (в 2024 году - 18 чел, в 2023 году -14 чел.), оценку «3» - 144 чел., (в 2024 году - 128 чел., в 2023 году-173 чел.), оценку «4» - 446 чел. (в 2024 году - 394 чел., в 2023 году - 462 чел.), оценку «5» - 458 чел. (в 2024 году - 449 чел., в 2023 году - 489 чел.).

В работе присутствуют следующие линии заданий, проверяющие комплекс умений и способам действий (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, 14-15,17 справились более 80% обучающихся, с заданиями 11, 17 справились более 60% участников. С заданиями 12, 13, 16, 18 справились более половины участников. Наиболее сложными оказались задания № 20 (с ним справились 18% участников), задание №19 (с ним справились 40% участников) и № 21 (48% участников).

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

Участники экзамена с низким уровнем подготовки, набравшие менее 7 баллов (0,57% 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 из этой группы не справляются с геометрическими заданиями (задания 11–13), с решением тестовой задачи на вычисление и преобразование (задание 19), с заданием на исследование простейших математических моделей на конструирование числа (задание 20). Группа 1 хорошо справляется только с задачей на чтение графиков и диаграмм (задание 3) и задачей на построение и исследование простейшей математической модели для практической ситуации (задача 6). Можно сделать вывод о том, что значительная часть участников, получивших тестовый балл 2, незнакома с математическими фактами курса средней школы.

Участники экзамена, набравшие от 7 до 11 баллов (оценка «3») (13,66 % от числа участников), в целом испытывая те же трудности, что и участники, набравшие менее 7 баллов, все же выполняют большую часть задач на более высоком уровне (более 60% 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 и 30% при выполнении действий с геометрическими фигурами.

Участники экзамена, набравшие от 12 до 16 баллов (оценка «4») (42,31 % от числа участников), выполняют задания из каждой линии заданий. Вызывают трудности часть заданий на умение выполнять действия с геометрическими фигурами (задание №10,11,12, 13), при решении уравнений и неравенств (задание №18), уметь строить и исследовать простейшие математические модели (задание №20 и №21), умение выполнять вычисления и преобразования (задание №16, 19).

Участники экзамена, набравшие от 17 до 21 баллов (оценка «5») (43,45% 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, где требуются нестандартные рассуждения (задание №20).

В группу заданий, с которыми участники экзамена в целом справились несколько хуже, чем с другими, но на достаточно высоком уровне, вошли как задания, тематически относящиеся к курсу математики старшей школы, так и задания, «перешедшие» из основной школы: нахождение значения числового выражения; преобразование выражения, содержащий арифметический квадратный корень; решение практической задачи с процентами; решение логарифмического уравнения; решение планиметрической задачи; решение вероятностной задачи на работу с информацией, представленной в таблице; решение планиметрической задачи; решение стереометрической задачи на вычисление объема круглого тела; выполнение задания с числовыми неравенствами, задания с числами.

3.1.1.2. Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

В рамках выполнения анализа, по меньшей мере, необходимо указать линии заданий с наименьшими процентами выполнения среди них отдельно выделить задания базового уровня с процентом выполнения ниже 50. Кроме того, особенно в случаях отсутствия задания с процентом выполнения ниже 50, указываются другие задания, имеющие наименьшие характеристики выполнения или иные задания, требующие отдельного внимания по усмотрению составителя.

С наименьшим процентом выполнения, для групп участников, набравших менее 16 баллов, оказались задания из линии заданий на умение выполнять действия с геометрическими фигурами (задания № 11,12,13), умение решать уравнения и неравенства (задание № 18), умение выполнять вычисления и преобразования (задание №19, которое также требовало умения решать текстовые задачи разных типов; задание №16, требующее так же умения работать с радикалами), умение строить и исследовать математические модели (задание №21). Вызвало затруднение у всех групп участников умение строить и исследовать простейшие математические модели (задание № 20).

Задание № 21 выполнили 48% участников (в 2023 году- 21% участников, в 2024 году - 50,35% участников). В 2025 году, также как в 2024 году у отлично подготовленных участников данное задание трудности не вызвало, его выполнили 69% получивших отметку «5» (в 2024 году - 70,16% получивших отметку «5», хотя в предыдущие годы были трудности и у отлично подготовленных участников так в 2023 году выполнили 36% участников, получивших отметку «5»).

Задание № 20 выполнили 18% участников (в 2024 году - 16,89% участников, в 2023 году - 23% участников), и это, в основном, «отличники».

С заданием № 19 справились 40% участников (в 2024 году - 29,22% участников, в 2023 году - 61 %), из них

69% получивших отметку «5» (в 2024 году - 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 56% участников (в 2024 году - 41,76% участников), при этом 87% участников, получивших отметку «5», справились с этим заданием, (в 2024 году 66,15% участников). В группе, получившей отметку «4» с этим заданием справились 42% участников (в 2024 году - 22,59% получивших «4»).

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

С заданиями по стереометрии № 11, 12, 13 справились более половины участников (более 86% участников, получивших отметку «5», более трети участников, получивших отметку «4»), при этом низкий процент выполнения среди участников, получивших «2» (0%) и «3» (менее 10%).

С заданием №16 справились 53% участников экзамена, (более 80% участников, получивших отметку «5», 38% участников, получивших отметку «4»).

3.1.1.3. Прочие результаты статистического анализа

Недостаточно усвоенными являются умения:

- а) выполнять задания по темам многогранники и тела вращения, вписанные углы (задание № 11,13,12);
- б) умение решать показательные, логарифмические, рациональные неравенства с помощью различных приёмов (задание №18);
- в) выполнять вычисление значений и преобразований логарифмических выражений (задание №16);
- г) 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 97% участников справляются с заданиями этой линии), умения выполнять действия с функциями (более 98% участников справляются с заданиями), уметь выполнять вычисления и преобразования (более 91% участников справляются с заданиями).

Выделим наиболее значимые направления работы с каждой группой обучающихся, исходя из их уровня подготовки и типичных проблем, которые необходимо компенсировать.

Группа выпускников, имеющих слабую математическую подготовку, в том числе плохо умеющих считать. Безусловно, внимание учителя и родителей должно быть направлено в первую очередь на развитие устойчивых навыков бытового счета, умения находить часть от числа и число по его части. Вряд ли есть смысл глубоко изучать с такими обучающимися в старшей школе тригонометрические и другие функции: их основная проблема – полное отсутствие базовой арифметической подготовки. Участники из данной группы, как правило, имели очень низкие результаты на ОГЭ. Необходимо своевременно (не позднее чем в начале учебного года, а желательно в 10 классе) выявлять учеников, потенциально входящих в такую группу, и организовывать индивидуальную подготовку, в том числе по ликвидации пробелов начальной и основной школы. Школам, в которых высока доля участников из данной группы, следует обратить особое внимание на качество математического образования в 5–6 классах и начальной школе.

Группы выпускников, получивших отметку «3» и «4», помимо слабого решения геометрических задач, эти участники ЕГЭ не имеют «провалов». Недостаточная отработка вычислительных навыков и невнимательность в чтении условия – основные проблемы этой группы участников. Здесь также следует добиваться отработки уже имеющихся навыков, прежде чем браться за более сложные умения или новые объекты. Вместе с тем важно обратить большее внимание на решение типовых задач по геометрии, не отказываться от изучения геометрии ради алгебры. Но вместо рассмотрения теорем и решения абстрактных задач лучше сосредоточиться на простых практико-ориентированных задачах, в которых фигурирует объем цилиндра, наглядное деление фигуры на две части, видимое подобие, а также используются простые планы и чертежи на клетчатой бумаге.

Группа выпускников, состоящая из участников, получивших «4» наиболее массовая. Учитель обычно хорошо умеет работать именно с такими школьниками. Повторив все рекомендации, актуальные для предыдущей группы, отметим, что здесь учитель может опираться на имеющиеся вычислительные навыки; следовательно, нужно давать больше задач на оценку и прикидку, на сопоставление результата со здравым смыслом и жизненным опытом при решении не только практико-ориентированных, но и типовых задач школьной геометрии и алгебры. Несмотря на наличествующие вычислительные навыки обучающиеся с соответствующей группе подготовкой испытывают некоторый дефицит опыта в преобразовании логарифмов, корней и степеней. Следовательно, при подготовке к ЕГЭ целесообразно чаще включать в тренировочные материалы несложные преобразования функций с целью выработать навык с помощью многократного повторения.

Группа выпускников, получивших отметку «5» – пограничная между базовым и профильным экзаменами. Вероятно, значительная часть участников экзамена, попавших в эту группу, в состоянии успешно сдать

профильный экзамен. Учителю важно понимать, насколько разумен выбор базового экзамена для потенциально сильного ученика, и вести соответствующую профориентационную работу вместе с региональными вузами.

3.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов основного дня основного периода экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

Для заданий с кратким ответом типичные ошибки анализируются на основе вееров ответов на соответствующие задания.

На основе данных, приведенных в п 3.1.1, по каждому выявленному сложному заданию:

- О приводятся характеристики задания,
- О приводятся типичные ошибки при выполнении этих заданий,
- О проводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в регионе⁸. Разбор типичных ошибок не должен сводиться только к указанию неосвоенных умений и элементов содержания.

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 2025 году 99,43% участников справились с экзаменом (в 2024 году - 98,2%). Средний балл в 2025 году 4,29 (средний балл с 4,25 в 2023 году повысился до 4,29 в 2024 году), в 2025 году остается стабильным. Участники экзамена, набравшие более 12 баллов (85,76% всех участников, в 2024 году - 85,24%) 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 экзаменующихся стали следующие задания:

Задание № 11. Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в

⁸ Здесь и далее: примеры заданий приводятся только из вариантов КИМ, номера которых будут направлены в 2025 году в субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету

кубических сантиметрах.

Задание верно выполнили 60% участников экзамена. Задание относится к стереометрическим задачам. При решении данного задания часть школьников не перевели ответ в требуемые единицы измерения, часть допустили ошибки при переводе в кубические сантиметры, часть неверно вычислили объём тела, состоящего из частей, часть допустили арифметические ошибки, часть выпускников неверно поняли формулировку задания. Эта задача вызвала трудности у участников экзамена, получивших менее 17 баллов. Выполнение данного задания чуть более половиной участников 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 объёмов, что формирует наглядный образ.

Задание №12. На окружности отмечена точка C . Отрезок AB — диаметр окружности, $AC = 20$, $BC = 21$. Найдите радиус окружности.

Задание верно выполнили 59% участников экзамена (участники, получившие более 12 баллов). Большую помощь в решении задачи оказал участникам экзамена приведенный в условии чертеж заданной геометрической конфигурации. Основные ошибки заключались в неверном установлении для вписанного угла соответствующей ему градусной меры (угол, опирающийся на диаметр). Следует отметить, что практика решения планиметрических задач на готовых чертежах является широко распространенной и при проведении занятий итогового повторения ею не следует пренебрегать. Низкая выполняемость задания свидетельствует о несформированности умения решать планиметрические задачи на нахождение сторон прямоугольного треугольника.

Задание №13. Даны два шара с радиусами 8 и 4. Во сколько раз объём большего шара больше объёма

меньшего?

Задание верно выполнили 55% участников экзамена. Базовое вычислительное задание по стереометрии с заданным чертежом доступно для решения и большей доле участников экзамена. Большинство участников, допустивших ошибки в данном задании, неверно записали формулу связывающую объём шара радиусом. Необходимо в ходе повторения и обобщения знаний уделить больше внимания поиску соответствующих формул в справочном материале, а в основном курсе сформировать навыки их применения и уделить больше внимания решению задач наглядной стереометрии.

При решении таких задач учителю, наряду с формулами, желательно показать наглядное соотношение объемов, что формирует наглядный образ (при изменении радиуса шара как изменяется объём шара).

Задание №16. Найдите значение выражения $\log_2 112 - \log_2 7$.

Задание верно выполнили 53% участников экзамена. Основные ошибки связаны с неверным применением свойств логарифма и арифметическими ошибками. На уроках математики желательно на первых этапах изучения темы отработать применение свойств логарифмов на простых примерах.

Задание № 18. На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D и числа – 1, 1, 0, 2, 3, – 3, – 2.

Число m равно $\sqrt{0,15}$. Каждой из четырёх точек в левом столбце соответствует число, которое является её координатой. Необходимо установить соответствие между точками и числами.

Задание верно выполнили больше 56% участников экзамена. Невысокая выполняемость задания обусловлена несформированностью умений сравнивать числа и работать с иррациональными числами. Ошибки в выполнении данного задания говорят о проблеме в подготовке учащихся, набравших менее 17 баллов, несформированного умения работать с числами, расположенными на числовой прямой, начиная с 8 - 9 классов, о чем свидетельствуют и результаты ОГЭ.

При решении данного задания неверно выполняется умножение на отрицательной число, не учли, в результате действий число стало отрицательным, ошибки допускаются из-за отсутствия прикидки (проверки) результата, в некоторых работах соответствие установлено наугад. Низкая выполняемость задания обусловлена несформированностью умений решать числовые неравенства. Необходимо на уроках математики отрабатывать решение числовых неравенств, начиная с 8-9 классов.

Задание № 19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 3, и на 4 даёт в остатке 1 и цифры в записи которого больше 4. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Задание верно выполнили 40% участников экзамена. При выполнении задания важно проводить проверку

составленного числа. Эта задача вызвала трудности у выпускников, набравших менее 17 баллов (выполнили 40% всех участников, 70% участников, набравших 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 3 и на 4, и делимости числа на 3 и 4 одновременно, 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 пути автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, вторую треть - со скоростью 100 км/ч, а последнюю - со скоростью 30 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Задание верно выполнили около 18% участников экзамена. При выполнении задания многие участники показывают, что не владеют понятием средняя скорость, хотя данная тема рассматривается также и на уроках физики. Низкий уровень выполнения задания показывает, что развитию умений верно составить математическую модель, решить полученную задачу и проверить ответ, к сожалению, внимание в школе уделяется недостаточно. Необходимо продолжать работу по переносу акцентов в изучении математики с формальных технических упражнений на развитие навыков математического мышления, умения применять математику при решении практических задач. Задачи на движение, совместную работу, смеси и сплавы традиционно составляют важную часть школьной математики, которая всегда присутствовала на выпускных и вступительных экзаменах. Неразвитость 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 выполнили 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. В доме всего девятнадцать квартир с номерами от 1 до 19. В каждой квартире живёт не меньше одного и не больше трёх человек. В квартирах с 1-й по 12-ю включительно живёт суммарно 16 человек, а в квартирах с 9-й по 19-ю включительно живёт суммарно 29 человек. Сколько всего человек живёт в этом доме?

Задание верно выполнили 48% участников экзамена. Для успешного выполнения такого задания необходимо верно интерпретировать условие задачи. Основные ошибки связаны с неверным пониманием предложенного сюжета. С заданием справилось чуть менее половины участников (48% всех участников, 53% участников, получивших 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.

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

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты освоения основной образовательной программы (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль). Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ЕГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД или группам/подгруппам УУД.

В анализе по данному пункту приводятся задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, для каждого приведенного задания:

- О указываются соответствующие метапредметные умения;
- О указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений.

Обновленные федеральные государственные образовательные стандарты предъявляют требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы. В экзаменационной работе контролируется сформированность у выпускников различных метапредметных умений и способов действий, а именно:

- решать количественные и качественные математические задачи; формулировать выводы; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни;
- устанавливать причинно-следственные связи; использовать различные способы представления информации (график, таблица, схема, диаграмма), устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- 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;
- Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.

Частой причиной низкой решаемости некоторых заданий базового уровня сложности, в большей степени являются проблемы с метапредметными умениями, а не предметные дефициты. Чтобы дать правильные ответы выпускникам нужно уметь рассуждать, аргументировать, использовать навыки исследовательской и проектной деятельности.

Успешность выполнения заданий № 2, 3, 6, 8 выше 90% демонстрирует сформированность умения

использовать анализировать и интерпретировать математические средства наглядности (графики, таблицы, чертежи, диаграммы и др.), находить логическое несоответствие.

Низкий процент выполнения геометрических заданий № 11, 12, 13 является показателем низкой сформированности навыков смыслового чтения, понимания условия и чтения геометрических чертежей, неумение сочетать традиционные и новые способы деятельности.

Задания № 11,13 требует от участника экзамена умения оперировать, в том числе, понятиями: многогранник, объём многогранника, шар и объём шара. 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 (формулы прилагаются в справочных материалах).

Задание №12. Низкая выполняемость этого задания свидетельствует о несформированности умения решать планиметрические задачи на нахождение сторон прямоугольного треугольника,

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).

При выполнении заданий 11,12,13 в результате слабой сформированности метапредметного умения - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельное осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, как следствие слабо усвоены проверяемые требования к предметным результатам (код 10,11 *таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ*).

Задание №16. Ошибки обусловлены слабой сформированностью метапредметного результата - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения, как следствие слабо усвоен предметный результат (код 2 *таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ*).

Задание № 18 требует от экзаменуемого умения исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат. Метапредметный результат - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. В данном случае у выпускников недостаточно сформирована познавательная деятельность, работа с информацией, как следствие слабо усвоен предметный результат (код 3 *таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ*). Участник ЕГЭ по базовой математике должен уметь оперировать, в том числе понятиями: число, координатная прямая,

расположение чисел на координатной прямой, умения проводить вычисления с числами и их сравнение. 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 слабые навыки учебно-исследовательской деятельности указывают результаты выполнения заданий № 19, 20, 21, которые носят логический характер и не имеют строгих алгоритмов решения.

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. Слабо сформирован метапредметный результат - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений, как следствие слабо усвоен предметный результат (код 2 таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ).

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. как следствие слабо усвоен предметметный результат (код 3,6,13 таблицы 2 Кодификатора ЕГЭ).

Качество выполнения большинства базовых заданий по математике зависит от правильных вычислений. Большое количество вычислительных ошибок указывает на отсутствие контроля результатов задания, умения найти и исправить ошибку в своей работе.

Группа обучающихся, не достигших минимального балла, не смогла продемонстрировать умение ориентироваться в различных источниках информации, готовность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, критически оценивать и интерпретировать информацию. Одиннадцать заданий экзаменационной работы выпускники выполнили со средним процентом решаемости более 80%, тем самым продемонстрировав усвоение метапредметных результатов образовательной программы общего образования большинством выпускников.

На недостаточный уровень сформированности метапредметных результатов сказывается отсутствие согласованности учителей предметников к выбору методик и отсутствие системной работы по формированию метапредметных результатов обучения.

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

- о *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*
 - умение выполнять вычисления и преобразования;
 - умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
 - умение выполнять действия с функциями.
- Большинство участников экзамена по математике освоили основные разделы школьного курса математики и владеют математическими компетенциями, необходимыми выпускнику в современном обществе.
- о *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*
 - умение выполнять действия с геометрическими фигурами (решение стереометрических, планиметрических задач на применение известных формул);
 - умение решать уравнения и неравенства;
 - умение строить и исследовать простейшие математические модели (решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости; решение задач на движение).

- О *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:

- Умение решать уравнения и неравенства. Наблюдается повышение решаемости уравнений в заданиях № 18 в 2025 году по сравнению с 2024 и 2023 годами (2023 г. - 38%, в 2024 году - 41,76%, в 2025 году - 56%).
- Умение выполнять вычисления и преобразования (задание №19). Увеличилась решаемость задач, связанных с понятиями теории чисел (2023 г. - 61%, 2024 г. - 29,22%, 2025 году - 40%);
- Умение строить и исследовать простейшие математические модели. Достаточно низкая решаемость текстовых задач, задание № 20 (2023 г. - 23%, 2024 г. - 16,89%, 2025 год - 18%); постепенно увеличивается решаемость задач (задание № 21) (2023 г. - 21%, 2024 г. - 50,35%, 2025 год - 48%);
- Умение выполнять действия с геометрическими фигурами. Повысилась решаемость задания №11 (в 2025 году 60%, в 2024 году - 50,05%), задания №10 (в 2025 году 81%, в 2024 году - 77,25%); понизилась решаемость задания №12 (в 2025 году 59%, в 2024 году - 64%) и задания №13 (в 2025 году 55%, в 2024 году - 77,25%);

- О *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.*

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 - 2024 года в разрезе образовательных организаций были проведены методические секции с учителями - предметниками в каждом районе в августе 2024 года. Проведены республиканские методический семинары (декабрь 2024 года, январь 2025, апрель 2025 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 (январь 2025 года, март 2025 года).

Было рекомендовано основной акцент делать не на «натаскивание» учащихся на «получение правильного ответа в определенной форме», а на достижение 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 включать в учебный процесс на уроках математики в старших классах. При разработке содержания и формы представления устных упражнений следует 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. Сформировать у обучающихся в процессе подготовки к экзамену умения анализировать условие задания, извлекать из него информацию, сопоставлять приведенные в условии данные, систематически отрабатывать задания, нацеленные на поиск и переработку информации, представленной в различной форме (текст, таблица, схема), ее анализ и синтез, сравнение и классификацию. Необходимо повышать уровень вычислительных умений, читать условие и вопрос задачи, записывать математически грамотно решение задачи. Особое внимание следует уделять формированию навыков самоконтроля и самопроверки выполненных заданий.

Рекомендовалось использовать в работе с учащимися на уроке, во внеурочной деятельности и организации домашнего задания ресурсы 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. Следующей методической задачей, поставленной 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.

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 ЕГЭ по базовой математике 2025 года 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, затруднения выпускники испытывают, решая задачи по геометрии – особенно это касается группы экзаменуемых, не преодолевших минимальный порог и получивших за экзамен отметку «3».

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ⁹ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рекомендации 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.

Рекомендации не должны быть ориентированными только на обучающихся, планирующих участие в ЕГЭ по учебному предмету. Также следует избегать описания методик «натаскивания» учеников на выполнение конкретных заданий КИМ по учебному предмету.

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 (п. 3.1);*
- рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся (п. 3.1.3).*

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений.

⁹ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

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

о *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 и 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.

Важным аспектом является осуществление систематического использования и отработка технологии тестирования при контроле знаний учащихся.

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

При подготовке к экзамену необходимо 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 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.

Безусловно, полезным является участие школьников в проведении различных тренировочных и диагностических работ, проводимых как ФИПИ, так и в регионе 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.

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.

о 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 районному (городскому) методическому объединению 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.

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

В рекомендациях по организации дифференцированного обучения школьников должны быть включены предложения, относящиеся к каждой из групп участников ЕГЭ с разным уровнем подготовки.

о 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 2025 года региона 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.

Исходя из обнаруженных на основе анализа результатов ЕГЭ 2025 года проблем в математической подготовке школьников, в условиях дифференцирования работы с разными группами школьников, рекомендуется: при работе с **участниками экзамена с низким уровнем подготовки, набравшие менее 7 баллов** (0,57% от числа участников экзамена), необходимо уделить внимание формированию умений и навыков выполнять вычисления и преобразования, а также действиям с функциями. Результаты экзамена показывают, что в данной группе выпускников имеются серьезные проблемы с решением геометрических заданий (задания 11-13), а также с решением тестовой задачи на вычисление и преобразование (задание 19), с заданием на исследование простейших математических моделей на

конструирование числа (задание 20). Учитывая результаты решений заданий по этим темам, учителям математики необходимо целенаправленно работать над этими аспектами.

При работе с обучающимися, набравшими от 7 до 11 баллов (оценка «3») (13,66 % от числа участников), в целом рекомендации те же, что и в первой группе.

При работе с группой выпускников, набравших от 12 до 16 баллов (оценка «4») (42,31 % от числа участников), необходимо оптимизировать подготовку по выполнению действия с геометрическими фигурами (задание №10,11,12, 13), а также решению уравнений и неравенств (задание №18). По-прежнему, требует внимания со стороны учителей такой аспект как построение и исследование простейшей математической модели (задание №20 и №21), а также умение выполнять вычисления и преобразования (задание №16, 19).

При работе с участниками экзамена, набравшими от 17 до 21 баллов (оценка «5») (43,45% от числа участников), основной рекомендацией является формирование умения строить и исследовать простейшие математические модели, где требуются нестандартные рассуждения (задание №20).

Для всех групп участников ЕГЭ по математике необходимо уделить внимание заданиям, тематически относящиеся к курсу математики не только старшей школы, но и заданиям за курс основного общего образования: нахождение значение числового выражения; преобразование выражения, содержащий арифметический квадратный корень; решение практической задачи с процентами; решение логарифмического уравнения; решение планиметрической задачи; решение вероятностной задачи на работу с информацией, представленной в таблице; решение планиметрической задачи; решение стереометрической задачи на вычисление объема круглого тела; выполнение задания с числовыми неравенствами, задания с числами.

О *Администрациям образовательных организаций*

Проанализировать результаты ЕГЭ 2025 года по математике и выявить затруднения. По итогам анализа составить план ликвидации пробелов на основе изучения лучших педагогических практик и повышения квалификации учителей на специализированных курсах, семинарах. Необходимо обеспечить охват обучающихся спецкурсами по подготовке к ЕГЭ по предмету «Математика». Нацеливать педагогов на эффективное и своевременное повторение учебного материала за предыдущий период обучения. Своевременно проводить диагностические контрольные работы по выявлению знаний и умений по математике в старшем звене с целью проведения коррекции знаний обучающихся. Обратить внимание на метапредметные аспекты подготовки обучающихся с учетом интеграции с другими предметами. 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, в том числе по вопросам дифференциации обучения.

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

Запланировать и провести круглые столы, семинары с определением приоритетных задач, стоящих перед конкретными образовательными организациями по подготовке обучающихся к ЕГЭ с учетом дифференцированного подхода к обучающимся.

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, в том числе по организации дифференциации обучения.

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.

Разработать и опубликовать методические рекомендации по организации дифференцированного и личностно-ориентированного обучения школьников математике. Систематически проводить курсы повышения квалификации по актуальным вопросам подготовки обучающихся к ЕГЭ и организации учебного процесса по математике, включая вопросы использования современных педагогических и информационных технологий.

о

4.2. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

Методическим объединениям учителей математики рекомендуется организовать детальный анализ итогов ЕГЭ 2025 года в разрезе образовательных организаций с последующим проведением семинаров - практикумов по вопросам подготовки к ЕГЭ 2026 года.

В планах работы на 2025-2026 учебный год рекомендуется предусмотреть анализ результатов ЕГЭ по математике 2025 года образовательных организаций своего района 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. Рекомендуемые направления повышения квалификации работников образования

В целях повышения предметных и методических компетенций учителей математики рекомендуется повысить свою квалификацию по следующим направлениям: «Методика подготовки к ЕГЭ по математике, «Современный урок математики в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП», «Деятельность учителя математики по формированию функциональной грамотности школьников», «Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся по математике», «Оценка качества образования по математике в современных условиях», «Формирующее оценивание на уроках математики», «Современные образовательные технологии в урочной и внеурочной деятельности», «Использование цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе».

Рекомендации по другим направлениям

Проведение онлайн-консультаций учителям по вопросам подготовки и сдачи ЕГЭ по математике обучающихся образовательных организаций Республики Марий Эл экспертами предметной комиссии.

Совершенствование механизмов взаимодействия муниципальных методических служб, ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО», профильных кафедр ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет» по вопросам проведения методических мероприятий.

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 Хадиля 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
Гришин Максим Юрьевич	ГБУ Республики Марий Эл «Центр информационных технологий и оценки качества образования», директор