

Глава 1 Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации в 2022 году

Юго-Западное управление
министерства образования и науки Самарской области

МАТЕМАТИКА ПРОФИЛЬНАЯ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество¹ участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 1-1

2020 г.		2021 г.		2022 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
366	60,6	358	67	282	282 от 540= 52,2

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 1-2

Пол	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	189	51,64	167	46,64	140	49,6
Мужской	177	48,36	191	53,35	142	50,4

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 1-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	282
Из них:	278
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	1
– ВПЛ	3
– участников с ограниченными возможностями здоровья	3

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 1-4

Всего ВТГ	278
Из них:	0
– выпускники лицеев и гимназий	

¹ Здесь и далее при заполнении разделов Главы 2 рассматривается количество участников основного периода проведения ГИА

Всего ВТГ	278
– выпускники СОШ	278

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 1-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (ВТГ+ВПЛ все)	% от общего числа участников в муниципалитете	% от общего числа участников в округе (от 540)
1.	г.о. Чапаевск	131	131 от 244 =53,7	24,3
2.	м.р. Безенчукский	64	64 от 118 =54,2	11,9
3.	м.р. Красноармейский	31	31 от 44 = 70,5	5,7
4.	м.р. Пестравский	22	22 от 44 =50	4,1
5.	м.р. Приволжский	28	28 от 71 = 39,4	5,2
6.	м.р. Хворостянский	6	6 от 19 =31,5	1,1

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)², которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2021-2022 учебном году.

Таблица 1-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник / другие пособия (от 45 ОО)
1.	Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый и углубленный уровень. 10-11 классы. М.: Просвещение, 2018, 2019, 2020 (10 00)	22,22
2.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый и углубленный уровень. 10-11 класс. М.: Просвещение, 2018, 2019, 2020 (41 00)	91,11
3.	Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2-х частях). Базовый и углубленный уровни. 11 класс. М.: ИОЦ МНМОЗИНА, 2017, 2019, 2020 (16 00)	35,55
4.	Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 11 класс. М.: ДРОФА, 2019, 2020 (1 00)	2,22

² Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник / другие пособия (от 45 ОО)
5.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра начала математического анализа. Базовый и углубленный уровни. 11 класс. М.: Просвещение, 2018, 2019, 2020 (18 00)	40
6.	Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый и углубленный уровни. 10-11 классы. М.: Просвещение, 2019, 2020 (2 00)	4,44
7.	Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М. под редакцией Подольского В.Е. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Углубленный уровень. 11 класс. М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, 2019, 2020 (1 00)	2,22
8.	Потоскуев Е.В., Звавич Л.И. Математика: Геометрия. Углубленный уровень. 11 класс. М.: ДРОФА, 2019, 2020 (2 00)	4,44
9.	А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, В.М. Поляков, под ред. В.Е. Подольского, Геометрия (базовый уровень) 11 класс, М.: Вентана-Граф, 2018 (1 00)	2,22

Планируемые корректировки в выборе учебников из ФПУ (если запланированы)

Корректировки в выборе УМК из федерального перечня не запланированы

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

В 2022 году доля участников ЕГЭ по предмету «Математика» (профильный уровень) составила 52,2%, что ниже по сравнению с данными показателями 2021 года (67%) и показателя 2020 года (60,6%). Это свидетельствует о том, что часть выпускников не уверены в своих знаниях по предмету и выбирают для сдачи базовую математику, другие выпускники выбирают для продолжения обучения в вузах специальности, для которых результат ЕГЭ по математике не является обязательным (не учитывается при зачислении).

Относительно гендерного состава участников ЕГЭ можно отметить, что по сравнению с 2021 годом на 3% снизился показатель «доля юношей, выбравших для сдачи предмет «математика» профильный уровень» и на 3% повысился показатель «доля девушек, выбравших для сдачи предмет «математика» профильный уровень».

Как и в прежние годы, основную массу участников ЕГЭ по математике составляют выпускники текущего учебного года (278 чел. - 98,6%). Количество выпускников прошлых лет уменьшилось на 3 человека по сравнению с 2021 годом. На 2 человека выросло количество участников ЕГЭ с ОВЗ: 1 чел. в 2021 году и 3 человека в 2022 году.

Все выпускники текущего года являются выпускниками СОШ.

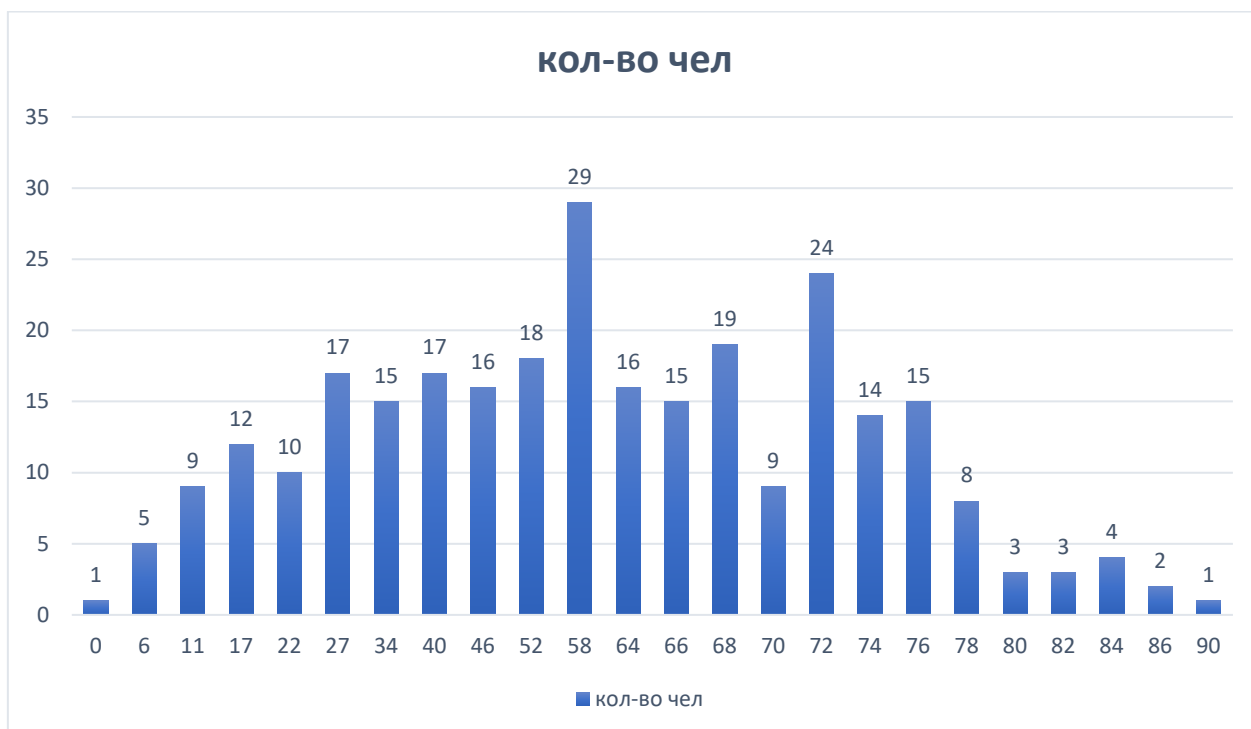
В разрезе муниципалитетов наибольшее количество участников ЕГЭ по математике в процентном соотношении в м.р. Красноармейский – 70,5% от общего количества участников экзамена, на 2 план выходит муниципальный район Безенчукский (54,2%), на третий – г.о. Чапаевск – 53,7%.

Востребованность предмета для сдачи экзамена в 2022 году значительно снижена, хотя математика (профильный уровень) является обязательным предметом для поступления в технические вузы.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по профильной математике в 2022 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 1-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2020 г.	2021 г.	2022 г. (от 282 чел.)
1.	ниже минимального балла ³ , %	11,75	8,0	37 чел. - 13,1
2.	От 27 до 60	49,2	45,3	112 чел. - 39,7
3.	от 61 до 80 баллов, %	35,8	40,4	123 чел. - 43,6
4.	от 81 до 99 баллов, %	3,3	6,3	10 чел. - 3,5
5.	100 баллов, чел.	0	0	0
6.	Средний тестовый балл	51,31	54,8	53,6

³ Здесь и далее минимальный балл - минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (для учебного предмета «русский язык» минимальный балл - 24)

2.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

2.3.1. в разрезе категорий⁴ участников ЕГЭ

Таблица 1-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО (278)	ВТГ, обучающиеся по программам СПО (1)	ВПЛ (3)	Участники ЕГЭ с ОВЗ (3)
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	34 – 12,2%	0	3 – 100%	0
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	111 – 39,9%	1 – 100%	0	3 – 100%
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	123 – 44,2%	0	0	0
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	10 – 3,6%	0	0	0
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО⁵

Таблица 1-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	12,2%	39,9%	44,2%	3,6%	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 1-10

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1.	г.о. Чапаевск (131 чел.)	14- 10,7%	47– 35,9%	64 – 48,85%	6 – 4,58%	0
2.	м.р. Безенчукский (64 чел.)	4 – 6,25%	28 – 43,75 %	30 – 46,87%	2 – 3,12%	0
3.	м.р. Красноармейский (31 чел.)	5 – 16,1%	13 – 41,9%	13 – 41,9%	0	0
4.	м.р. Пестравский (22 чел.)	5 – 22,7%	11 – 50%	4 – 18,18%	2 – 2,09%	0
5.	м.р. Приволжский (28 чел.)	5 – 17,9%	12 – 42,9%	11 – 39,3%	0	0
6.	м.р. Хворостянский (6 чел.)	4 – 66,66%	1 – 16,66%	1 – 16,66%	0	0

⁴ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

⁵ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

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

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

Таблица 1-11

№	Наименование ОО	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	ГБОУ СОШ №3 г.о. Чапаевск	0	11 чел.- 73,3%	1 чел. – 6,6%
2.	ГБОУ СОШ №13 г.о. Чапаевск	4 чел. – 12,5%	21 чел. – 65,6%	0
3.	ГБОУ СОШ №3 п.г.т. Безенчук	1 чел. -10%	5 чел. – 50%	0
4.	ГБОУ СОШ с. Андросовка	0	1 чел. -100%	0
5.	ГБОУ СОШ №1 с. Обшаровка	0	2 чел. -100%	0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 1-12

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	ГБОУ СОШ с. Марьевка	2 чел. -50%	2 чел. – 50%	0
2.	ГБПОУ СОЧГК им. О. Колычева	2 чел. – 66,7%	1 чел. – 33,3%	0
3.	ГБОУ СОШ с. Криволучье-Ивановка	2 чел. -100%	0	0
4.	ГБОУ СОШ с. Падовка	2 чел. – 66,7%	1 чел. – 33,3%	0
5.	ГБОУ СОШ с. Хворостянка	3 чел. – 75%	1 чел. – 25%	0

2.5. Выводы о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2020 г.	2021 г.	2022 г. (от 282 чел.)
1.	ниже минимального балла ⁶ , %	11,75	8,0	37 чел. - 13,1
2.	От 27 до 60	49,2	45,3	112 чел. - 39,7
3.	от 61 до 80 баллов, %	35,8	40,4	123 чел. - 43,6
4.	от 81 до 99 баллов, %	3,3	6,3	10 чел. -3,5
5.	100 баллов, чел.	0	0	0
6.	Средний тестовый балл	51,31	54,8	53,6

⁶ Здесь и далее минимальный балл - минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (для учебного предмета «русский язык» минимальный балл - 24)

По итогам проведения ЕГЭ выявлено ухудшение результатов 2022 года: средний тестовый балл снизился на 1,2 балла по сравнению с предыдущим годом и на 2,3 по сравнению с 2020 годом (табл.2-7).

В 2022 году не преодолели минимальный уровень 12,2% участников из числа выпускников текущего года (2021 год – 8%) и 100% участников из числа выпускников прошлого года (2021 год – 80%). Однако улучшились показатели у выпускников с ограниченными возможностями здоровья: в 2021 году отмечалось 30% не преодолевших порог, в 2022 году все участники данной категории получили положительные результаты по предмету.

Анализ результатов ЕГЭ по предмету по муниципалитетам выявил наибольший процент участников, не достигших минимального уровня в муниципальных районах Хворостянский (2021 год – 0,8%, 2022 год – 66,7%) и Пестравский (2021 год – 1,4%, 2022 год – 22,7%).

Наличие значительного процента участников, набравших балл ниже минимального, обусловлено недостаточным уровнем организации подготовки выпускников с низким стартовым уровнем, нуждающихся в усиленном педагогическом контроле.

Все муниципалитеты по сравнению с прошлым годом увеличили количество участников, набравших балл ниже минимального. 100 баллов по предмету в течение 2-х лет не получил ни один из учащихся. В то же время доля участников, получивших более 80 баллов, по сравнению с 2021 годом увеличилась с 6,3% до 9,7%. Максимальная доля участников, получивших баллы от 81 до 99, наиболее высока в г.о. Чапаевск (2022 год – 4,6%, 2021 год – 3,4%). Одной из причин увеличения показателя может быть успешная организация системы индивидуального сопровождения одаренных учащихся.

В перечень образовательных организаций, продемонстрировавших высокие результаты ЕГЭ в 2022 году, вошли образовательные организации: ГБОУ СОШ №3 г.о. Чапаевск (в 2021 году ОО также вошла в число лучших по результатам профильной математики), ГБОУ СОШ №13 г.о. Чапаевск, ГБОУ СОШ №3 п.г.т. Безенчук, ГБОУ СОШ с. Андросовка и ГБОУ СОШ №1 с. Обшаровка. Высокие результаты ЕГЭ обусловлены качественным уровнем организации образовательного процесса и высокими профессиональными компетенциями педагогов, что позволяет формировать у большинства учащихся высокий уровень компетенций по математике.

Особое внимание следует уделить образовательным организациям, показавшим 2 года подряд низкие результаты. Это ГБОУ СОШ с. Хворостянка и ГБОУ СОШ с. Марьевка, выявить причины низких результатов.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁷

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

КИМ по математике, использовавшиеся на ЕГЭ 2022 в Самарской области, составлены в соответствии с «Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по математике» и «Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2022 году единого государственного экзамена по математике», утвержденными ФГБНУ «ФИПИ». Задания КИМ проверяют умения выполнять вычисления и преобразования, решать уравнения и неравенства, выполнять действия с функциями, с геометрическими фигурами, строить и исследовать математические модели.

Выполнение заданий КИМ позволяет установить уровень освоения участником ЕГЭ основных общеобразовательных программ.

Экзаменационная работа состоит из двух частей. Выполнение заданий части 1 экзаменационной работы (задания 1–11) свидетельствует о наличии общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания этой части проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В 1 часть работы включены задания по всем основным разделам предметных требований ФГОС: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика. Задания части 2 (задания 12–18) работы предназначены для проверки знаний на том уровне требований, которые традиционно предъявляются вузами с профильным экзаменом по математике. Последние три задания части 2 предназначены для конкурсного отбора в вузы с повышенными требованиями к математической подготовке абитуриентов.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом 2021 года не имеют существенных отличий от критериев 2020 года. Небольшие видоизменения и корректировки формулировок в содержании критериев оценивания для конкретного задания могут иметь место в тех случаях, когда необходимость подобного рода уточнений диктуется содержанием и структурой самого задания.

Сохранена система оценивания заданий с развёрнутым ответом (задания 12–18), которая основывается на следующих принципах:

1) Возможны различные способы и записи развёрнутого решения. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном (метод, форма записи) решение может быть произвольным. Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения. При

⁷ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

этом оценивается продвижение выпускника в решении задачи, а не недочёты по сравнению с «эталонным» решением.

2) При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

3) Анализ уровня сложности заданий КИМов показал, что все предлагаемые задания соответствуют требованиям школьной программы к уровню сформированности компетенций (навыков, умений) учащихся, изучавших математику в общеобразовательных организациях.

4) Равноценность всех вариантов экзаменационной работы в КИМ обеспечена.

3.2.1 Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁸				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Уметь решать уравнения и неравенства	Б	96,9	70,0	97,1	99,3	99,6
2	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	95,5	64,4	95,2	98,6	99,4
3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	87,8	41,3	82,6	94,9	99,1
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	60,7	17,1	33,5	79,7	96,3
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	76,9	18,9	61,4	91,0	100,0

⁸ 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.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁸				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
6	Уметь выполнять действия с функциями	Б	75,9	11,8	58,6	91,9	99,3
7	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	78,3	7,9	65,4	92,7	95,5
8	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	66,1	4,8	39,9	87,0	96,8
9	Уметь выполнять действия с функциями	П	83,6	13,9	70,7	98,0	100,0
10	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	80,7	16,6	69,5	93,4	97,0
11	Уметь выполнять действия с функциями	П	72,5	5,8	54,0	89,5	97,4
12	Уметь решать уравнения и неравенства	П	51,6	0,1	10,1	80,3	97,0
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	2,4	0,0	0,0	1,3	23,7
14	Уметь решать уравнения и неравенства	П	42,8	0,0	4,2	67,1	97,7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁸				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
15	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	30,3	0,0	1,1	45,2	95,7
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	4,4	0,0	0,2	3,0	39,4
17	Уметь решать уравнения и неравенства	П	5,0	0,0	0,0	1,6	59,2
18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	10,9	0,8	4,2	12,9	39,4

Выводы по результатам выполнения отдельных заданий экзаменационной работы:

В заданиях с кратким ответом самые низкие результаты получены участниками при решении задания 4 (60,7%), в котором требовалось осуществить преобразования тригонометрического выражения. Невысоким оказался и процент (66,1%) решения текстовых задач 8, а именно, задач на движение. Традиционно остаются не очень высокими результаты выполнения задания 6 на геометрический смысл производной (75,9%), но это на 8,7% больше, чем в прошлом году.

Анализ результатов решения геометрических заданий с кратким ответом показал, что выпускники лучше справились с планиметрической задачей 3 (87,8%), чем со стереометрической задачей 5 (76,9%), но в целом процент выполнения геометрических задач первой части КИМов ЕГЭ в 2022 году повысился по отношению к результатам 2021 года.

Самые высокие результаты достигнуты при решении простейшего иррационального уравнения 1 (96,9%) и задачи 2 (95,5%) на нахождение вероятности события.

Если анализировать результаты выполнения заданий с кратким ответом по группам подготовки, то стоит отметить, что в группе выпускников, не преодолевших минимальный балл, на приемлемом уровне решены первые три задания - от 41,3% до 70,0%. Такая же ситуация была и в прошлом году. Процент выполнения остальных заданий КИМ ЕГЭ по математике в этой группе ниже 19%.

Среди заданий с развернутым ответом традиционно лучший результат выполнения имеет задание 12, в котором требуется решить тригонометрическое уравнение и отобрать его корни, принадлежащие заданному промежутку. Средний процент выполнения этой задачи достаточно высок (51,6 %), что на 11,1% выше результатов прошлого года.

Из двухбалльных задач 12, 14 и 15 самый низкий результат получен при решении экономической задачи 15, процент выполнения которой 30,3%, что на 7,2% выше прошлогоднего результата.

Самый низкий результат во всей второй части получен при выполнении обеих трехбалльных задач 13 и 16. Стереометрическую задачу 13 удалось решить 2,4% выпускников, что в 4 раза меньше соответствующего показателя прошлого года. Результаты решения планиметрической задачи 16 (4,4%), напротив, выросли почти в два раза.

Из двух четырехбалльных заданий КИМов 17 и 18 результаты выполнения задачи 18 (10,9%) в два раза выше, чем у параметрической задачи 17 (5,0%). Как и в прошлом году, задание 18 выполнили даже некоторые выпускники из группы тех, кто не преодолел минимальный балл.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ⁹ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

4.1.1 Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

В ходе анализа результатов ЕГЭ были выявлены элементы содержания/умения, которые вызвали наибольшие затруднения:

1. Преобразование тригонометрического выражения;
2. Решение задач на движение;
3. Геометрический смысл производной;
4. Решение стереометрических задач;
5. Решение экономических задач;
6. Выполнять вычисления и преобразования.
7. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Для успешной подготовки выпускников к ЕГЭ по математике рекомендуется обратить внимание на задания, вызвавшие наибольшее затруднение у обучающихся: в разделе КЭС «Уметь выполнять вычисления и преобразования», «Уметь строить и исследовать простейшие математические модели», «Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» вызывают затруднения задания с применением производной к исследованию функции и задания на геометрический смысл производной. Для устранения затруднений при выполнении подобных заданий КИМ рекомендуется применять технологии проблемного и дифференцированного обучения, необходимо сочетать традиционные и интерактивные методы, применять учебно-групповое сотрудничество для развития навыков чтения графиков функций и умения применять свойства геометрического смысла производной для нахождения ее значения в конкретной точке. Необходимо уделить отдельное внимание отработке базовых заданий на геометрический смысл производной и первообразной, приложениям, связанным с исследованием функций, а также следует уделить особое внимание отработке вычислительных навыков обучающихся.

Для повышения уровня освоения материала при решении геометрических задач необходимо формировать умение использовать методы наглядного представления свойств фигур на протяжении всего периода обучения с 7-11 классы. При решении задач можно использовать методы подобия, замены, дополнительных построений.

Для решения экономических задач с развернутым ответом необходимо сформировать у выпускников элементы формальной логики. Этого можно добиться при систематической работе учителя в течение всего периода обучения (5-11 класс), используя общеизвестный алгоритм пошагового решения задач (план решения).

Учителям школ, продемонстрировавших низкие образовательные результаты, рекомендуется разработать индивидуальные планы для слабоуспевающих обучающихся по освоению навыков чтения графиков функций, применять свойства геометрического смысла производной для нахождения ее значения в конкретной точке. Необходимо уделить отдельное

внимание отработке базовых заданий на геометрический смысл производной и первообразной, приложениям, связанным с исследованием функций.

Результаты ЕГЭ – 2022 позволяют рекомендовать учителям математики:

- освоить нормативную базу, которая определяет подходы к отбору содержания и построению КИМ, учитывая тот факт, что в КИМ ЕГЭ обязательно включаются задания, предусматривающие контроль качества усвоения материала на профильном уровне;

- разьяснять обучающимся принципы отбора и построения КИМ;

- усилить системность и систематичность в изучении материала, что может быть достигнуто в результате постепенного накопления и последовательного усложнения изученного материала;

- систематически обучать учащихся приемам работы с различными типами тестовых заданий, обращать внимание на особенности вопросов в тестовых заданиях и их влияние на ход решения, показать эффективность использования рациональных способов решения, приемов быстрого счета;

- уделять в работе с учащимися достаточное внимание организационной и психологической составляющей. Обучать постоянному жесткому контролю времени и применению простых приемов самоконтроля, формировать привычку заниматься математикой несколько часов подряд;

- периодически проводить закрепление уже изученных сведений;

- использовать в процессе подготовки обучаемых учебно-тренировочные материалы, в том числе размещенные на сайтах: www.ege.edu.ru и www.fipi.ru; применять различные виды контроля знаний на уроках и во внеурочной деятельности;

- в процессе обучения необходимо развивать самостоятельность мышления учащихся, использовать проблемные методы обучения, включать в работу на уроках и факультативах задания, которые направлены не на репродукцию, не на воспроизведение знаний, не на тренировку памяти, а на формирование творческих способностей школьников, их способности мыслить, рассуждать, использовать и развивать свой интеллектуальный потенциал.

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

1. Дифференцировать и индивидуализировать обучение, осуществляя контроль степени усвоения каждым учеником материала в объеме обязательного минимума.

2. Использовать систему индивидуально-групповых занятий для учащихся с разными уровнями освоения математики.

3. Использовать практику наставничества «ученик-ученик» с обучающимися, испытывающими затруднения в обучении. Особенно эффективно использовать такой подход в малокомплектных школах.

5. При изучении математики на углубленном уровне следует обратить внимание на вопросы, связанные с системой доказательств, с указанием причинно-следственных связей.

6. Дополнением к работе по данному направлению является организация и проведение элективных курсов, факультативов, индивидуально-групповых занятий не только по заданиям второй части, но и по заданиям первой части – для учащихся с низким уровнем освоения математики.

7. Дифференцировать домашние задания, задания на проверочные работы. С наиболее подготовленными учащимися желательно проводить факультативные занятия.

4.1.3. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

В целях повышения качества преподавания математики в общеобразовательных организациях Самарской области в 2022-2023 учебном году:

- 1) В рамках деятельности окружных УМО провести семинары для учителей математики, включив в повестку разбор заданий, вызвавших наибольшие затруднения у обучающихся (вычисление и геометрический смысл производной, вопросы стереометрии, решение тригонометрических уравнений, тригонометрические преобразования, решение задач (на движение, экономические)), обсуждение методических подходов к их преподаванию;
- 2) организовать проведение окружных вебинаров по проблемным темам, выявленным в ходе проведения ЕГЭ в рамках «Предметной вертикали» организации методического сопровождения учителей математики с привлечением специалистов, преподавателей профильных кафедр СГСПУ;
- 3) обобщить и транслировать опыт успешных практик, обеспечивших высокое качество образования по предмету.

Общеобразовательным организациям:

скорректировать календарно-тематическое планирование рабочих программ по математике на 2022-2023 учебный год с учетом результатов ГИА;

направить учителей на курсы повышения квалификации в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами;

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

информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ЕГЭ;

использовать в работе информационно-методическое письмо «О преподавании математики в общеобразовательных организациях Самарской области в 2022-2023 учебном году», разработанное ГАУ ДПО СО «Институт развития образования»;

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

обеспечить индивидуальную работу с выпускниками 9 классов, проявившими выдающиеся способности к математике с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке учащихся 11-х

классов к участию в различных этапах всероссийской олимпиады школьников по предмету;

проводить в общеобразовательных организациях профильные смены, работающие по модели центра «Сириус»;

организовывать участие обучающихся в конкурсном отборе для участия в профильных сменах Центра «Вега».

4.1. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

4.1.1. Адрес страницы размещения

<http://gia11.dporcchap.ru/index.php/itogi/253-analiz-rezultatov-ege-v-2022-godu>

4.1.2. дата размещения 02.09.2022

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

5.2.1. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на муниципальном уровне
Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на муниципальном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 1-135

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Август	Августовская конференция с анализом результатов ГИА по предмету. (ГБОУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр»)	Учителя-предметники
2	Октябрь-ноябрь	Заседание окружного МО учителей математики «Методологические и технологические аспекты подготовки обучающихся к ГИА по математике в 2023 году», (ГБОУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр»)	Учителя-предметники .
3	Март-апрель	Заседание окружного МО учителей математики. Разбор наиболее сложных заданий ГИА (ГБОУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр»)	Учителя-предметники
4			

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 1-146

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	В течение года	Семинары в рамках образовательного туризма «Подготовка к ЕГЭ по профильной математике»

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2022 г.

Мониторинг проведения диагностических работ с учетом результатов ЕГЭ по математике

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету математика профильная

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА

ГБУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр»

Ответственные специалисты:

	Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету	Место работы, должность,
1.	Уколова Н.А.	ГБУ ДПО СО «Чапаевский ресурсный центр», методист
2.	Ретина Е.А.	ГБОУ СОШ №3 г.о. Чапаевск, учитель математики, руководитель окружного

