Статистико-аналитический отчёт
о результатах государственной итоговой аттестации в 2022 году
в Северо-Восточном управлении министерства образования и науки Самарской области

МАТЕМАТИКА ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

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

Глава 1
Основные количественные характеристики[1] экзаменационной кампании ГИА-11 в 2022 году в Северо-Восточном управлении министерства образования и науки Самарской области

1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2022 году в Северо-Восточном управлении министерства образования и науки Самарской области

Таблица 1-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников ГВЭ-11
1.	Русский язык	308	308	0
2.	Математика (базовый уровень)	308	133	0
3.	Математика (профильный уровень)	308	175	0
4.	Физика	308	112	0
5.	Химия	308	24	0
6.	Информатика	308	20	0
7.	Биология	308	38	0
8.	История	308	42	0
9.	География	308	0	0
10.	Обществознание	308	105	0
11.	Литература	308	9	0
12.	Английский язык	308	13	0
13.	Немецкий язык	0	0	0
14.	Французский язык	0	0	0
15.	Испанский язык	0	0	0
16.	Китайский язык	0	0	0

2. Ранжирование всех ОО Северо-Восточного управления министерства образования и науки Самарской области по интегральным показателям качества подготовки выпускников

(анализируется доля выпускников текущего года, набравших соответствующее количество тестовых баллов, суммарно полученных на ЕГЭ по трём предметам с наиболее высокими результатами)

Информация о результатах школ расположена по кодам ОО.

Таблица 1-2

Наименование ОО	всего ВТГ - участников ЕГЭ, чел	ВТГ, получившие суммарно по **трём** предметам с наиболее высокими результатами соответствующее количество тестовых баллов от всех обучающихся, допущенных к ГИА							
		до 160		**от 161 до 220**		**от 221 до 250**		**от 251 до 300**	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Интегральные показатели СОШ с количеством выпускников 10 и более человек									
229303 ГБОУ СОШ им. М.К.Овсянникова с. Исаклы	25	10	40,0	6	24,0	1	4,0	1	4,0

[1] При заполнении разделов Главы 1 рекомендуется рассматривать полный массив данных о результатах ЕГЭ, включающий и действительные, и аннулированные результаты.

229304 ГБОУ лицей (экономический) с.Исаклы	16	1	6,3	5	31,3	5	31,3	2	12,5
230303 ГБОУ СОШ с.Камышла	12	0	0	6	50,0	6	50,0	0	0
233302 ГБОУ СОШ №2 им. В.Маскина ж.-д. ст.Клявлино	30	4	13,3	10	33,3	7	23,3	5	16,7
239312 ГБОУ СОШ им.Н.С.Доровского с.Подбельск	14	4	28,6	7	50,0	1	7,1	1	7,1
239314 ГБОУ СОШ им. Н.Т. Кукушкина с. Савруха	12	0	0	5	41,7	4	33,3	2	16,7
239318 ГБОУ СОШ им.П.В.Кравцова с.Старопохвистнево	23	6	26,1	10	43,5	0	0	2	8,7
253301 ГБОУ СОШ №1 города Похвистнево	42	6	14,3	18	42,9	7	16,7	0	0
253302 ГБОУ гимназия им. С.В. Байменова города Похвистнево	36	5	17,2	12	41,4	5	17,2	3	10,3
253303 ГБОУ СОШ № 3 города Похвистнево	29	5	17,2	12	41,4	5	17,2	3	10,3
Интегральные показатели СОШ с количеством выпускников менее 10 человек									
229303 ГБОУ СОШ им. В. С. Чекмасова с. Большое Микушкино	3	0	0	2	66,7	0	0	1	33,3
229309 ГБОУ СОШ с. Новое Ганькино	7	0	0	0	0	1	14,3	0	0
229310 ГБОУ СОШ с. Новое Якушкино	9	3	33,3	4	44,4	0	0	0	0
229312 ГБОУ СОШ пос. Сокский	3	0	0	0	0	0	0	1	33
230301 ГБОУ СОШ с. Русский Байтуган	3	0	0	1	33,3	0	0	0	0
230304 ГБОУ СОШ с. Новое Усманово	2	0	0	0	0	0	0	2	100
230305 ГБОУ СОШ с. Старое Ермаково	3	0	0	1	33,3	0	0	0	0
233301 ГБОУ СОШ с. Борискино-Игар	2	0	0	1	50	0	0	0	0
233306 ГБОУ СОШ с. Старый Маклауш	3	0	0	1	33,3	0	0	0	0
233307 ГБОУ СОШ с. Черный Ключ	6	0	0	1	16,7	5	83,3	0	0
239301 ГБОУ СОШ с. Алькино	8	1	12,5	1	12,5	2	25,0	2	25,0

239302 ГБОУ СОШ с. Большой Толкай	1	1	100	0	0	0	0	0	0
239310 ГБОУ СОШ с.Новое Мансуркино	2	0	0	0	0	0	0	0	0
239313 ГБОУ СОШ им. Ф.Н.Ижедерова с. Рысайкино	3	1	33,3	1	33,3	0	0	0	0
239315 ГБОУ СОШ с. Среднее Аверкино	4	1	25,0	1	25,0	0	0	0	0
239316 ГБОУ СОШ им. А.М. Шулайкина с. Старый Аманак	6	0	0	4	66,7	1	16,7	1	16,7
253304 ГБОУ СОШ пос.Октябрьский г.о.Похвистнево	4	0	0	0	0	0	0	1	25,0
Северо-Восточное управление	**308**	**48**	**15,6**	**115**	**37,3**	**51**	**16,5**	**25**	**8,1**

Эффективность результатов ЕГЭ для продолжения обучения представлена в таблице № 1-2. Информация о результатах школ расположена по кодам ОО. Школы разделены на 2 группы: 1 группа – показатели СОШ с количеством выпускников 10 и более человек (10 школ); 2 группа - показатели СОШ с количеством выпускников менее 10 человек (17 школ).

В 1 группе 8 школ имеют высокие результаты в сумме по трем предметам от 251до 300 баллов или 80 %. В 2-х школах (ГБОУ СОШ с. Камышла и ГБОУ СОШ № 1 города Похвистнево) нет высоких результатов.

В одной школе (ГБОУ СОШ с. Камышла) нет результатов до 160 баллов в сумме по трём предметам, т.е. 100 % выпускников получили баллы от 161 до 250.

В ГБОУ СОШ № 2 им. В. Маскина ж.-д. ст. Клявлино 5 выпускников из 30 получили высокие баллы на ЕГЭ (от 251 до 300) или 16,7 %.

В школах 2 группы с количеством выпускников менее 10 человек в 6 школах (35,3 %) выпускники имеют высокие результаты от 251 до 300 баллов. В ГБОУ СОШ с. Новое Усманово 100 % выпускников получили результаты ЕГЭ по трем предметам от 251 до 300 баллов.

В 26 школах или 96,3 % имеются низкие результаты выпускников 2022 года до 160 баллов по трём предметам.

38 выпускников 11 классов сдавали 2 предмета: русский язык и математику БУ (12,3%), 31 человек из числа выпускников 11 классов сдавали два предмета ЕГЭ и математику БУ (10,0%). Данные по данной категории выпускников в таблице № 1-2 не представлен.

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ[2]

по МАТЕМАТИКЕ ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество[3] участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2-1

2020 г.		2021 г.		2022 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
221	73,2	233	68,7	182	59,3

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	105	47,5	101	43,4	77	44,0
Мужской	116	52,5	132	56,6	98	56,0

1.3. Количество участников ЕГЭ в округе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	182
Из них: – ВТГ, обучающихся по программам СОО	182
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	0
– ВПЛ	0
– участников с ограниченными возможностями здоровья	3 (1,7)

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	175
Из них: – выпускники лицеев и гимназий	35
– выпускники СОШ	140

[2] При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов), включая основные и резервные дни экзаменов

[3] Здесь и далее при заполнении разделов Главы 2 рассматривается количество участников основного периода проведения ГИА

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	м.р. Исаклинский (229) - 63	39	61,9
2	м.р. Камышлинский (230) - 20	8	40,0
3	м.р. Клявлинский (233) - 41	18	43,9
4	м.р. Похвистневский (239) - 73	48	65,7
5	г.о. Похвистнево (253) - 111	62	55,8
6	Северо-Восточное управление (305) – 308 чел.	175	56,8

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)[4], которые использовались в Северо-Восточном управлении в 2021-2022 учебном году.

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник / другие пособия
1	А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Ч. 1 /– 9-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2020.	63
2	А. Г. Мордкович и др. ; под ред. А. Г. Мордковича.Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Ч. 2 – 9-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2020.	25,9
3	Л. С. Атанасян и др.Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни– 7-е изд., перераб. И доп. – М. : Просвещение, 2019.	25,9
4	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия. 10-11 класс. (базовый и углубленный уровни). М.: « Просвещение», 2020.	51,9
5	В.Ф.Бутузов, В.В.Прасолов. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.10-11. Геометрия. Базовый и углубленный уровни. Москва. Просвещение. 2019.	3,7
6	Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 кл. Базовый и углубленный уровни. Москва. 2019	11,1
7	С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни).11 класс.2019	3,7
8	А.В.Погорелов. Геометрия 10-11 класс,2019 г.	3,7
9	Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.,под ред. Подольского В.Е. Алгебра и начала анализа. (углублённый уровень) 11 класс. Учебник, - М.: Мнемозина, 2019 г.	3,7
10	А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Ч. 1 /– 9-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2020.	63

Корректировка в выборе учебников из ФПУ не планируется.

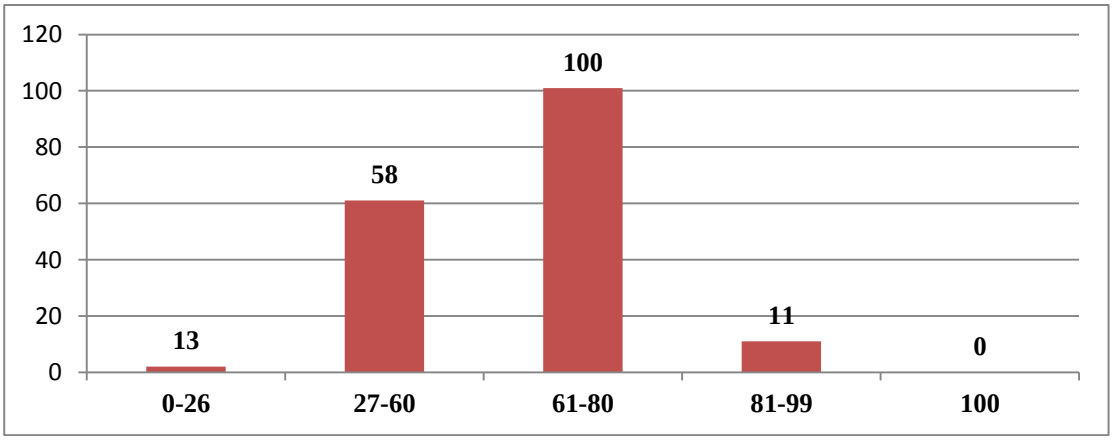
ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету.

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

На основе приведенных данных отмечается снижение количества участников ЕГЭ по математике профильного уровня за счёт снижения общего количества обучающихся в 11 классе. В 2022 году увеличилась доля девушек, участвующих в ЕГЭ по математике профильного уровня с 43,4 % в 2021 году до 44,0 % в 2022 году. Доля юношей, участвующих в экзамене по математике профильного уровня снизилась. Так в 2021 году было 56,6 %, в 2022 году стало 56,0%.
Динамика среднего балла за последние три года положительная, наблюдается повышение среднего балла по предмету.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Северо-Восточное управление		
		2020 г.	2021 г.	2022 г.
1.	ниже минимального балла[5], %	11,8	6,0	1,1
2.	от 61 до 80 баллов, %	37,4	39,1	57,7
3.	от 81 до 99 баллов, %	6,4	6,5	6,0
4.	100 баллов, чел.	0	0	0
5.	Средний тестовый балл	53,5	54,9	61,8

[5] 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 категорий[6] участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники ЕГЭ с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	2 чел./1,1	**0**	**0**	**0**
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	61 чел./34,8	**0**	**0**	2 чел.
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	101 чел./57,7	**0**	**0**	1 чел.
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	11 чел./6,0	**0**	**0**	**0**
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	**0**	**0**	**0**	**0**

2.3.2. в разрезе типа ОО[7]

Таблица 2-9

	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 – 140 чел	2 чел./1,4	53 чел./37,9	77 чел./55,0	8 чел./5,7	0
Лицеи, гимназии – 35 чел	0	8 чел./22,8	24 чел./68,6	3 чел./8,6	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№	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	м.р. Исаклинский (229)-39 чел.	1чел./2,6	17 чел./43,6	20 чел./51,2	1 чел./2,6	0
2	м.р. Камышлинский (230)-8 чел.	0	1 чел./12,5	6 чел./75,0	1 чел./12,5	0
3	м.р. Клявлинский (233)-18 чел.	0	5 чел./27,8	12 чел./66,7	1 чел./5,5	0
4	м.р. Похвистневский (239)-48 чел.	1 чел./2,0	20 чел./41,7	23 чел./47,9	4 чел./8,3	0
5	г.о. Похвистнево (253)-62 чел.	0	18 чел./29,0	40 чел./64,5	4 чел./6,4	0
6	Северо-Восточное управление (305) – 175 чел.	2 чел./1,1	61 чел./34,9	101 чел./57,7	11 чел./6,3	0

[6] Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования
[7] 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

Выбирается[8] *от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:*

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ,* ***получивших от 81 до 100 баллов,*** *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 от 61 до 80 баллов.

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ,* ***не достигших минимального балла****, имеет* ***минимальные значения*** *(по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации)*

Таблица 2-11

№	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 им. А.М. Шулайкина с. Старый Аманак	40,0	40,0	0
2	ГБОУ гимназия им. С.В. Байменова города Похвистнево	12,0	64,0	0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается[9] *от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:*

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ,* ***не достигших минимального балла****, имеет* ***максимальные значения*** *(по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *доля участников ЕГЭ-ВТГ,* ***получивших от 61 до 100 баллов****, имеет* ***минимальные значения*** *(по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

Таблица 2-12

№	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 им. Ф.Н. Ижедерова с. Рысайкино	0	0	0
	ГБОУ СОШ с. Старое Ермаково	0	0	0

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Средний тестовый балл **повысился** по сравнению с аналогичным показателем 2021 года и составил 61,8 баллов (в 2021 – 54,9 б.).

Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов, **снизилась** и составила 34,8 %, в 2021 – 48,5 %.

[8] Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО не менее 10 человек.

[9] Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету не менее 10.

Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, **увеличилась** и составила 57,7 %, в 2021 году – 39,05 %.
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов, **снизилась** и составила 6,0 %, в 2021 году – 6,5 %.
Количество участников, получивших 100 баллов, осталось на уровне 2021 года и составило 0 человек, в 2021 году – 0 человек.
Доля участников, набравших балл ниже минимального, **снизилась** и составила 1,1 %, в 2021 году –6,0 %. Данные приведены с учётом пересдачи.
Таким образом, средний балл в 2022 году **выше** значений 2021 года, результаты ЕГЭ по математике профильного уровня в 2022 году улучшились за счет снижения доли участников экзамена, получивших баллы ниже минимального до 1,1 %, в 2021 году 6,0 % и увеличения доли участников ЕГЭ, получивших от 61 до 80 баллов, до 57,7 %.
Средний балл по округу – 61,8 **выше,** чем по Самарской области – 61,0.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

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 2022 года не имеют существенных отличий от критериев 2021 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 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 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.

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.

Равноценность всех вариантов экзаменационной работы в КИМ обеспечена.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Северо-Восточном управлении				
			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	97,8	84,6	96,6	100	100
2	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	97,3	64,4	95,2	98,6	100
3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	87,9	41,3	79,3	94,0	100
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	60,4	0	34,5	80,0	91,0

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Северо-Восточном управлении				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный 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.
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	76,4	15,4	62,1	90,0	100,0
6	Уметь выполнять действия с функциями	Б	75,8	7,7	51,7	96,0	100
7	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	75,3	7,7	62,1	90,0	91,0
8	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	69,2	15,4	46,6	88,0	91,0
9	Уметь выполнять действия с функциями	П	85,7	0	77,6	100,0	100,0
10	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	81,9	30,7	72,4	94,0	100,0
11	Уметь выполнять действия с функциями	П	75,3	7,7	62,1	90,0	91,0
12	Уметь решать уравнения и неравенства	П	47,3	0,0	0,0	76,0	91,0

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Северо-Восточном управлении				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	0,5	0,0	0,0	0,0	9,1
14	Уметь решать уравнения и неравенства	П	34,6	0,0	0,0	52,0	100,0
15	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	22,5	0,0	0,0	34,0	63,6
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	2,2	0,0	0,0	0,0	36,4
17	Уметь решать уравнения и неравенства	П	3,3	0,0	0,0	0,0	54,5
18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

В заданиях с кратким ответом самые низкие результаты получены участниками при решении задания 4 (60,4%), в котором требовалось осуществить преобразования тригонометрического выражения. Невысоким оказался и процент (69,2%) решения текстовых задач 8, а именно, задач на движение. Традиционно остаются не очень высокими результаты выполнения задания 6 на геометрический смысл производной (75,8%).

Анализ результатов решения геометрических заданий с кратким ответом показал, что выпускники лучше справились с планиметрической задачей 3 (87,9%), чем со стереометрической задачей 5 (76,4%), 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 (97,8%) и задачи 2 (97,3%) 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 84,6%. Процент выполнения остальных заданий КИМ ЕГЭ по математике в этой группе ниже 30%.

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 невысок (47,3 %).

Из двухбалльных задач 12, 14 и 15 самый низкий результат получен при решении экономической задачи 15, процент выполнения которой равен 22,5%.

Самый низкий результат во всей второй части получен при выполнении обеих трехбалльных задач 13 и 16. Стереометрическую задачу 13 удалось решить 0,5% выпускников. Результаты решения планиметрической задачи 16 (2,2%).

Из двух четырехбалльных заданий КИМов 17 и 18 результаты выполнения задачи 18 (0%) , у параметрической задачи 17 (3,3%).

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

○ *Наиболее сложные для участников ЕГЭ задания, их характеристики, типичные ошибки, анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету.*

В заданиях с кратким ответом самые низкие результаты получены участниками при решении задания 4 (60,4%), в котором требовалось осуществить преобразования тригонометрического выражения. Трудности при выполнении этого задания связаны с тем, что при решении необходимо применить несколько тригонометрических формул, а именно, формулы приведения и синуса двойного угла.

Из двухбалльных задач 12, 14 и 15 самый низкий результат получен при решении экономической задачи 15. Основная ошибка при выполнении этого задания – неверно составленная математическая модель.

При решении показательного неравенства 14 многие выпускники применяли так называемый обобщённый метод интервалов, но даже зная алгоритм метода, экзаменуемые часто не могли грамотно оформить решение и описать последовательность необходимых действий, и как правило, допустили грубые ошибки. Так после введения новой переменной участники экзамена применяли метод интервалов, но вместо приравнивания числителя дроби к нулю при нахождении нулей функции записывали неравенство с числителем, которое в общем случае не следует из исходного неравенства. Следует отметить, что большинство участников, обнаруживших путь решения, правильно доводят его до конца, что свидетельствует о повышении уровня математической культуры выпускников.

Самый низкий результат во второй части получен при выполнении геометрических задач 13 и 16. У многих выпускников, решавших эти задачи, снижение баллов при оценке происходило за счет недостаточного обоснованного доказательства пункта а). Кроме того, многие учащиеся не смогли выполнить пункт б). Относительно низкий процент выполнения геометрических заданий повышенного и высокого уровней сложности подтверждает, что в преподавании геометрии существуют проблемы, так как усвоение геометрии предполагает не рассмотрение различных типов и задач, которые встречались на экзамене в предыдущие годы, а

полноценное обучение геометрии, где важно не только овладение системой геометрических понятий, но и различных умений, среди которых важным является умение доказывать, правильно применять теоремы и факты, выполнять логические переходы.

В параметрической задаче 17, после раскрытия модуля многие выпускники нашли корни совокупности двух полученных уравнений, но забыли найти значения параметра, при которых найденные корни удовлетворяют условиям, записанным при раскрытии модуля. При решении этой задачи экзаменуемому необходимо уметь верно проводить рассуждения, проверки, преобразования, поэтому выполняют эту задачу в основном выпускники с высоким уровнем подготовки, так данный навык формируется на протяжении многих лет обучения математике.

В решении пунктов б) и в) задачи 18 главный недостаток - недостаточно полное обоснование высказываемых умозаключений. Первый пункт задачи несложный и не требует специальных знаний, его могут решить многие экзаменуемые, поэтому задача учителя показать на примерах, что для определения необходимой математической конструкции достаточно немного сообразительности и минимум терпения.

○ *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в Северо-Восточном управлении учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Обучение математике в Северо-Восточном образовательном округе проводится по заявленным учебным программам и УМК (см. раздел 1 пункт 1.6), поэтому никаких расхождений между программным материалом и элементами содержания ЕГЭ не наблюдается.

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

Анализ КИМ ЕГЭ 2022 г. показал, что в заданиях базового уровня №1 – 11 средний процент успешного выполнения превышает 50%. Это говорит о том, что у выпускников сформированы основные образовательные результаты, в том числе и метапредметные.

Рассмотрим задания, на успешность выполнения которых повлияла слабая сформированность метапредметных результатов. Это группа заданий 13, 16 на умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами; задание 17, на проверку умения решать уравнения и неравенства и задание 18 -умение строить и исследовать простейшие математические модели.

Средний процент выполнения вышеперечисленных заданий II части традиционно низкий и составляет менее 15%, а при решении стереометрических задач №13 и 16 повышенного уровня сложности средний процент выполнения оказался равным только 0,5% и 2,2% соответственно.

При выполнении задания 13 выпускники должны были построить секущую плоскость в правильной пирамиде, доказать, что эта плоскость параллельна заданной прямой и найти площадь полученного сечения. Практически все обучающиеся не смогли правильно построить чертеж к задаче, а также применить изученные методы решения геометрических задач. Задание №16 представляет собой планиметрическую задачу повышенного уровня сложности. Задание проверяло сформированность умений построения чертежей многоугольников, применения алгоритмов решения планиметрических задач различными методами. При решении этой задачи выпускники также не смогли правильно построить чертеж к задаче, доказать равенство отношений заданных отрезков и найти отношение площадей треугольника и четырёхугольника.

Слабая сформированность умений исследовать построенные геометрические модели, переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из текстового представления задания в графическое представление наиболее существенно повлияла на низкие результаты выполнения заданий.

При решении задания №17 повышенного уровня сложности средний процент выполнения оказался равным 3,3%. Выпускники не смогли правильно определить значение параметра при заданных условиях (наличие четырех корней в уравнении), не увидели соответствия между найденным параметром и каждым корнем для сохранения равенства. Можно сделать вывод, что ученики не умеют комбинировать различные изученные алгоритмы для решения задач с параметрами и использовать для этого графический метод. Это связано со слабой сформированностью метапредметных умений устанавливать связи между величинами, выбирать метод решения уравнений, составлять план и алгоритм решения задачи.

Полностью справиться с заданием №18 повышенного уровня сложности на умение строить и исследовать математические модели не смог никто. Но встречались ответы на первый и второй вопросы задания, при которых выпускники допустили ошибки в обосновании своего утверждения (да – могло или нет-не могло) или такое обоснование вообще отсутствовало.

Наличие таких ошибок говорит о слабой сформированности умения моделировать реальные ситуации, делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений о математических свойствах объектов.

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

o *Перечень элементов содержания/умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками округа в целом можно считать достаточным.*

Выпускники 2022 года показали достаточный уровень усвоения навыков при решении простейших иррациональных уравнений, нахождении вероятности простейших событий с использованием классической формулы вероятности; решении простейших геометрических задач, несложных тригонометрических уравнений.

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

Недостаточный уровень усвоения видов деятельности выпускники показали при выполнении заданий с применением производной к исследованию функции, заданий на геометрический смысл производной, заданий на преобразование тригонометрических выражений; текстовых задач. На недостаточном уровне остается решение заданий с развернутым ответом, в частности задачи с параметром и геометрических задач.

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

Существенные изменения результатов, по сравнению с результатами 2021 года, произошли при выполнении следующих задач:

в задании № 12 средний процент выполнения вырос на 10,0%, по сравнению с результатами прошлого года (37,3%);

при решении экономической задачи № 15 процент выполнения вырос на 3,2% (22,5% в 2022г. против 19,3% в 2021г.).

Стереометрическую задачу № 13 решили 0,5% выпускников против 9,8% в 2021г. Результаты правильного решения планиметрической задачи № 16 составили 2,2%, что составило понижение на 1,2%, по сравнению с 2021 годом (3,4%). Незначительно вырос процент выполнения параметрической задачи № 17 (3,3% против 2, 1% в 2021 г.).

- *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2022 году, относительно КИМ прошлых лет.*

Содержательные изменения в КИМ 2022 не оказали существенного влияния на результаты ЕГЭ.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования Северо-Восточного управления, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2021 году.*

Динамика результатов ЕГЭ является положительной (средний балл увеличился (с 54,8% в 2021 г. до 59,5 в 2022 г.). Анализ ЕГЭ показал улучшение результатов предыдущего года, особенно по проблемным темам: применение производной к исследованию функции, геометрический смысл производной, преобразование тригонометрических выражений; решение текстовых задач), обозначенным в отчете за 2021 год. Этому способствовала реализация на региональном уровне запланированных мер методической поддержки изучения математики на 2021-2022 учебный год, в частности, повышение квалификации педагогов школ с низкими результатами через систему дополнительного образования; разбор проблемных заданий, обсуждение путей их решения на августовской конференции учителей математики, на заседаниях методических объединений учителей математики и т.д. Значительное повышение результатов по сравнению с 2021 годом произошло при решении простейших геометрических задач.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2021 году*

Проведенные мероприятия по повышению качества преподавания математики в общеобразовательных организациях, предложенные для включения в дорожную карту в 2021 году, способствовали достижению стабильных результатов ЕГЭ по математике.

Мероприятия, указанные в дорожной карте, были проведены в срок, чаще всего в режиме онлайн-тренингов и вебинаров, что позволило подключить к работе всех учителей математики Самарской области.

- *Прочие выводы*

При подготовке к ЕГЭ учащихся с различным уровнем освоения предмета «Математика» целесообразно применять технологию дифференцированного обучения, а также технологии проблемного и модульного обучения.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОКРУГА

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Северо-Восточном управлении на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

В ходе анализа результатов ЕГЭ 2022 г. были выявлены элементы содержания/умения, которые вызвали наибольшие затруднения:

уметь выполнять действия с функциями;

уметь строить и исследовать простейшие математические модели;

выполнять вычисления и преобразования.

Анализ результатов ЕГЭ показал, что у выпускников вызывают затруднения задания с применением производной к исследованию функции, на применение геометрического смысла производной, нахождение значения производной по графику функции в конкретной точке. Для устранения затруднений рекомендуется при изучении глав «Функции» и «Производные» формировать у учащихся устойчивый навык применения плана исследования функции (тригонометрической, показательной, логарифмической, степенной и др.), на основе которого возможно сформировать умение построения графиков функции с помощью производной и исследования ее свойств. Использование учителем учебно-группового сотрудничества будет способствовать развитию 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. Для учащихся с высокой мотивацией необходимо рассматривать задания с возрастающим уровнем сложности на дифференцирование функции, нахождение экстремумов, наибольшего и наименьшего значений функции. Для достижения планируемых результатов учитель может использовать в своей работе поисковые и эвристические методы обучения, которые помогут сформировать у обучающихся готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками познавательной рефлексии, умение осуществлять деловую коммуникацию с одноклассниками и учителем.

Обучающиеся не продемонстрировали умение комбинировать различные изученные алгоритмы для решения задач с параметрами и использовать для этого графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств, является методом, который основан на использовании свойств функций и их графических иллюстраций (функционально-графический). Усвоение обучающимися функционально-графического метода напрямую связана с решением двух задач. Первая задача - добиться понимания учащимися сути метода и овладения действиями по его применению. Вторая задача – обучение применению функционально-графического метода для решения уравнений. Наиболее значимые действия для усвоения новых знаний формируются в виде следующих приемов: частные приемы решения уравнений и неравенств с применением отдельных свойств элементарных функций; обобщенный прием решения уравнений и неравенств функционально-графическим методом; частные приемы решения уравнений и неравенств с параметром разных типов указанными методами (графический, аналитический).

При выполнении заданий на «Построение и исследование простейших математических моделей» у выпускников возникали сложности в умении анализировать информацию,

представленную на графиках и в таблицах, использовать сложные вероятностные и статистические модели, при решении текстовых задач (на движение по реке, на вклады и кредиты). Для устранения затруднений у обучающихся при решении текстовых задач учителю рекомендуется формировать такие метапредметные навыки, как смысловое чтение, умение моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебраических преобразований. У учащихся с высокой мотивацией при решении экономических задач с развернутым ответом необходимо сформировать элементы формальной логики. Этого можно добиться при систематической работе учителя в течение всего периода обучения (5-11 класс), используя общеизвестный алгоритм пошагового решения задач (полный план решения задачи).

При выполнении заданий на умение «Уметь выполнять вычисления и преобразования» у выпускников должны быть сформированы умения выполнять арифметические действия; вычислять значения числовых и буквенных выражений; осуществлять необходимые подстановки и преобразования. Учителю рекомендуется на уроках математики отрабатывать приемы устного счета и вычислений значения числового выражения: сочетание устных и письменных вычислений; использование признаков делимости; использование арифметических законов (переместительный, сочетательный, распределительный), основных способов алгебраических преобразований (приведение подобных слагаемых, вынесение множителя за скобки). Владение такими приемами позволит учащимся получить прочные вычислительные навыки, правильно выполнять преобразования.

При изучении тем «Функция», «Производная» и «Первообразная» рекомендуется применять проблемное обучение, в организации урока. Учитель, создавая проблемные ситуации и организуя деятельность учащихся по решению учебных проблем, обеспечивает оптимальное сочетание их самостоятельной поисковой деятельности с усвоением готовых выводов науки.

Очень важно научить школьников способам исследования свойств функции. При этом учитель формирует у учащихся навыки разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применение различных методов познания. Для этого возможно использование исследовательского и поискового методов.

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.

В целях повышения качества преподавания математики в общеобразовательных организациях Северо-Восточного образовательного округа в 2022-2023 учебном году:

ГБУ ДПО «Похвистневский РЦ», окружному учебно-методическому объединению:

провести анализ результатов ЕГЭ по математике и затруднений, возникших при выполнении заданий, в разрезе образовательных организаций;

обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;

на основе типологии пробелов в знаниях учащихся скорректировать содержание методической работы с учителями математики на следующий год;

организовать наставничество на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты ЕГЭ, учителей-предметников, чьи выпускники показали низкие результаты;

разработать комплекс методических мероприятий по повышению качества преподавания предмета, распространению успешных педагогических практик, в том числе с участием ведущих преподавателей профильных кафедр СГСПУ;

проанализировать результаты мониторинга степени сформированности функциональной грамотности и метапредметных умений обучающихся и обобщить опыт школ, показавших лучшие результаты.

Северо-Восточному управлению:

провести анализ комплектования школ в части соответствия рабочей программы и используемого в школе УМК;

провести анализ результатов ЕГЭ 2022 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (81-82 балла);

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

обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;

обеспечить закрепление тьюторов и наставников школам, показавшим низкие результаты ЕГЭ по предмету;

продолжить реализацию программ (при необходимости обеспечить их корректировку) и мероприятий, направленных на поддержку школ с низкими образовательными результатами;

обеспечить участие образовательных организаций в ежегодных мониторингах степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся.

Общеобразовательным организациям Северо-Восточного управления:

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

обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;

скорректировать учебный план ОО с учетом результатов ГИА;

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

организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами;

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

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 ИРО;

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

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

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

организовывать участие обучающихся в конкурсном отборе в профильные смены Центра «Вега».

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

Организация дифференцированного обучения школьников с разными уровнями подготовки по математике предусматривает наличие обязательного базового уровня общеобразовательной подготовки, которого обязан достигнуть каждый ученик. Для достижения высоких результатов ЕГЭ возможно рекомендовать к использованию в обучении следующие мероприятия:

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, работы в парах («учим друг друга», взаимопроверка).
3. Использовать практику шефства успешных учеников над одноклассниками, испытывающими затруднения в обучении. Особенно эффективно использовать такой подход в малокомплектных школах.
4. При изучении математики на углубленном уровне следует обратить внимание на вопросы, связанные с системой доказательств, с указанием причинно-следственных связей.
5. 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 предметной подготовки по математике.
6. Для сохранения стабильно высоких результатов ЕГЭ необходимо учитывать изменения формы и содержания заданий в КИМ, что отражено в демоверсиях ЕГЭ по математике, публикуемых на сайте ФИПИ. Включение в работу на уроке аналогичных заданий позволит сформировать навыки уверенного выполнения заданий базового и повышенного уровней сложности.

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

Рекомендуется организовать обсуждение следующих актуальных тем на методических объединениях учителей математики:

анализ результатов ЕГЭ-2022, типичных ошибок и затруднений, средства повышения качества образования по предмету;

демоверсия измерительных материалов для ГИА 2023 года;

С целью организации методической поддержки учителей определены направления повышения квалификации учителей:

эффективные средства решения задач раздела «Производные»;

эффективные технологии и методы подготовки к ЕГЭ по математике в школах с низкими результатами.

методы повышения предметных результатов при изучении алгебры и началам анализа;

использование метода рационализации при решении логарифмических неравенств.

4.3. 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.

4.3.1. Адрес страницы размещения

https://pohsvu.minobr63.ru/?page_id=5310

https://rcpohv.minobr63.ru/monitoring-i-analiz/

4.3.2. дата размещения (не позднее 12.09.2022)

12.09.2022

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

5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию окружной системы образования на 2021 - 2022 г.

Таблица 2-14

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1	Повышение квалификации педагогов школ с низкими результатами через систему ДПО (Организации ДПО Самарской области).	Сентябрь 2021 – май 2022, Семинары и вебинары от ГАУ ДПО СО ИРО (дистанционно), учителя обществознания	Данное мероприятие эффективно, т.к. позволяет учителям узнать новые эффективные методики, повысить свою квалификацию, необходимо продолжить практику повышения квалификации педагогов школ с низкими результатами через систему ДПО.
2	Проведение августовских конференций учителей – предметников с анализом результатов ГИА по предмету. Разбор «провальных» заданий, обсуждение путей решения данных вопросов (Ресурсные центры).	Август 2021, проведение конференций в ресурсных центрах очно, учителя обществознания	Данное мероприятие эффективно, т.к. разобраны задания, вызывающие затруднения; обсуждены пути решения данного вопроса. Необходимо продолжение практики подобных мероприятий.
3	Организация деятельности УМО всех уровней в системе общего образования Самарской области (ГАУ ДПО СО ИРО, РЦ).	Постоянно, Заседания региональных и окружных УМО (очно и дистанционно), члены УМО, учителя обществознания.	Мероприятия, способствующие методическому обеспечению учебного процесса эффективны. Необходимо продолжение практики подобных мероприятий.
4	Заседания окружных УМО «Закрепление педагогов - наставников, имеющих высокие достижения по ЕГЭ, за	Сентябрь 2021, заседание в территориальных УМО в заочном формате, учителя	Практика эффективна, ее следует продолжить.

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
	педагогами с низкими результатами в территориальных округах» (территориальные УМО).	обществознания.	
5	Консультирование педагогов по актуальным проблемам обществоведческого образования (РЦ)	В течение года, консультирование в очном и дистанционном формате, РЦ, учителя обществознания	Высокая эффективность практики, ее следует продолжить.

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч. г. на окружном уровне.

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

Таблица 2-155

№	Дата *(месяц)*	Мероприятие *(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)*	Категория участников
1	Сентябрь 2022 г.	Проведение окружных августовских конференций (секция учителей математики) с анализом результатов ГИА по предмету	окружные УМО, РЦ, учителя математики
2	Сентябрь 2022г. - июнь 2023 г	Организация деятельности окружных УМО по предмету. Проведение заседаний окружных УМО в соответствии с планом работы	окружные УМО, РЦ, учителя математики
3	Декабрь 2022г. – апрель 2023 г.	Пополнение банка методических материалов с учетом тем, вызвавших затруднение при выполнении заданий ЕГЭ в текущем году.	окружные УМО, учителя - новаторы
4	Сентябрь 2022г. - июнь 2023 г	Организация «горячей линии» для учителей математики	окружные УМО, учителя математики
5	Сентябрь 2022г. - июнь 2023 г	Методическая помощь учителям в рамках работы предметной вертикали, проведение вебинаров по проблемным темам.	окружные УМО, РЦ, методисты предметной вертикали, учителя математики

№	Дата *(месяц)*	Мероприятие *(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)*	Категория участников
6	Октябрь 2022г.- март 2023г.	Оказание помощи учителям при подготовке статей для публикации в журнале «Партнерство через образование» по эффективным педагогическим практикам учителей обществознания	окружные УМО, методисты предметной вертикали, учителя математики
7	В течение года	Методическая и консультационная помощь учителям-наставникам в разработке индивидуального образовательного маршрута для начинающего педагога	Председатели УМО, методисты предметной вертикали, учителя математики

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

Таблица 2-166

№	Дата *(месяц)*	Мероприятие *(указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)*
1	Сентябрь-декабрь	Методические семинары - совещания учителей математики на базе ОО по эффективным педагогическим практикам
2	Август-сентябрь	Организация выступлений педагогов школ с высокими результатами обучения на предметных секциях в рамках регионального форума «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики»: секция учителей обществознания
3	В течение года	Участие учителей математики, показавших высокие результаты ЕГЭ, в вебинарах, заседаниях окружных УМО

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

Диагностические работы в Самарской области проводятся в соответствии с распоряжением министерства образования и науки Самарской области от 01.02.2022 № 85-р «Об организации мониторинговых исследований в 2022 году».

5.3. Работа по другим направлениям

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

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету МАТЕМАТИКА:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА: Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования Самарской области «Похвистневский Ресурсный центр»

Ответственные специалисты:

	Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету	*ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание*	*Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)*
1.		Захарова Ирина Валерьевна, методист ГБУ ДПО «Похвистневский РЦ»	председатель окружного УМО
	Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету	*ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание*	*Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)*
1.		Борцова Ирина Николаевна, ведущий специалист отдела организации образования СВУ МОиНСО	
2.		Акимова Раиса Рамисовна, директор ГБУ ДПО «Похвистневский РЦ»	