



государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования Самарской области
«Новокуйбышевский ресурсный центр»

□ 446200 Самарская область, □ (84635)6-67-37
г.о. Новокуйбышевск, □ dpo_rc_nkb@samara.edu.ru
ул. Суворова, д. 20 □ <http://www.rc-nsk.ru>

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА

по результатам ОГЭ по математике

в общеобразовательных организациях Поволжского округа

На основании приказов Министерства Просвещения Российской Федерации Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 16.11.2022г. № 991/1145 «Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения государственного выпускного экзамена по образовательным программам основного общего и среднего общего образования по каждому учебному предмету, требований к использованию средств обучения и воспитания при его проведении в 2023 г.» и от 16.11.2022г. № 990/1144 «Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения основного государственного экзамена по каждому учебному предмету, требований к использованию средств обучения и воспитания при его проведении в 2023 году» для обучающихся 9-ых классов общеобразовательных организациях, подведомственных Поволжскому управлению 9 июня 2023 года состоялся ОГЭ по математике.

Основной государственный экзамен по математике проводился в форме основного государственного экзамена и государственного выпускного экзамена в утвержденных пунктах проведения экзамена с привлечением общественных наблюдателей.

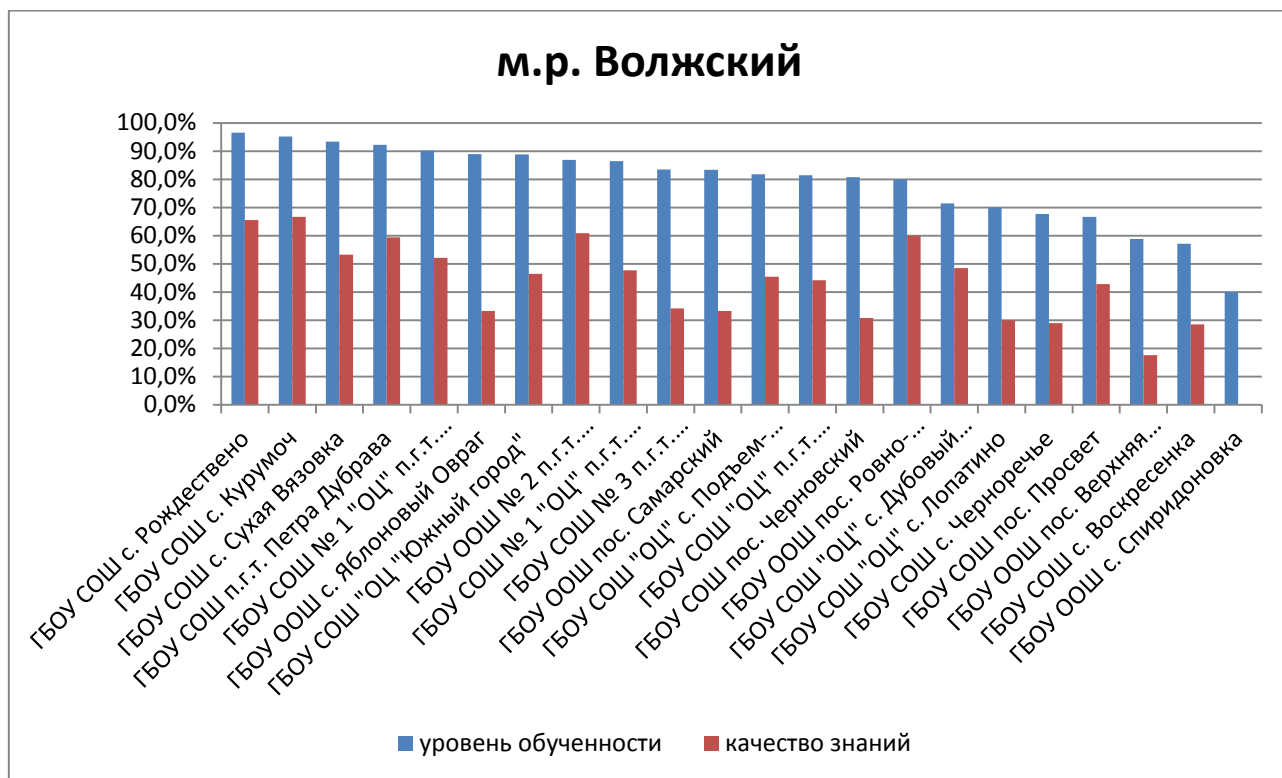
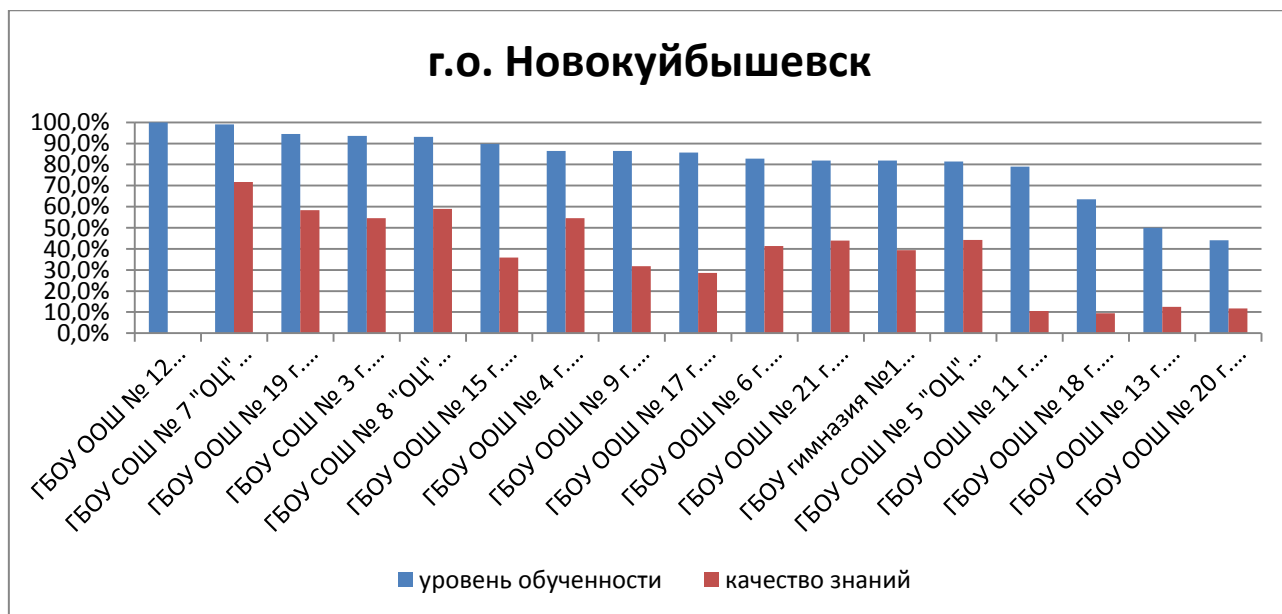
В ГИА по математике в форме основного государственного экзамена 9 июня 2023 года приняли участие 1917 девятиклассник, что составляет 99,9% от общего числа выпускников 9-ых классов и превышает долю обучающихся, сдававших в 2022 году, на 0,4%. Анализ количественных результатов выполнения работы позволил установить, что только 1620 обучающихся справились с работой. Стандарт освоили 84,5%. 297 человек не освоили образовательный стандарт (15,5%).

На «4» и «5» работу выполнили 864 человека, что составило 45,1% от общего количества, выполнявших работу. 100% уровень обученности продемонстрировали только обучающиеся ГБОУ ООШ № 12, однако показали нулевой процент качества.

В ГИА по математике в форме государственного выпускного экзамена 9 июня 2023 года приняли участие 329 девятиклассника. Анализ количественных результатов выполнения работы позволил установить, что 304 обучающихся справились с работой. Стандарт освоили 92,4%. 25 человек не освоили образовательный стандарт (7,6%). На «4» и «5» работу выполнили 185 человек, что составило 56,2% от общего количества, выполнявших работу. 100% уровень обученности и 100% качество продемонстрировали обучающиеся ГБОУ гимназия №1, ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ", ГБОУ ООШ пос. Ровно-Владимировка, ГБОУ ООШ пос. Самарский, ГБОУ ООШ с. Спиридоновка, ГБОУ ООШ с. Яблоновый Овраг, ГБОУ СОШ п.г.т. Петра Дубрава, ГБОУ СОШ с. Сухая Вязовка, ГБОУ СОШ с. Черноречье.

Основные результаты ОГЭ по математике в сравнении по АТЕ

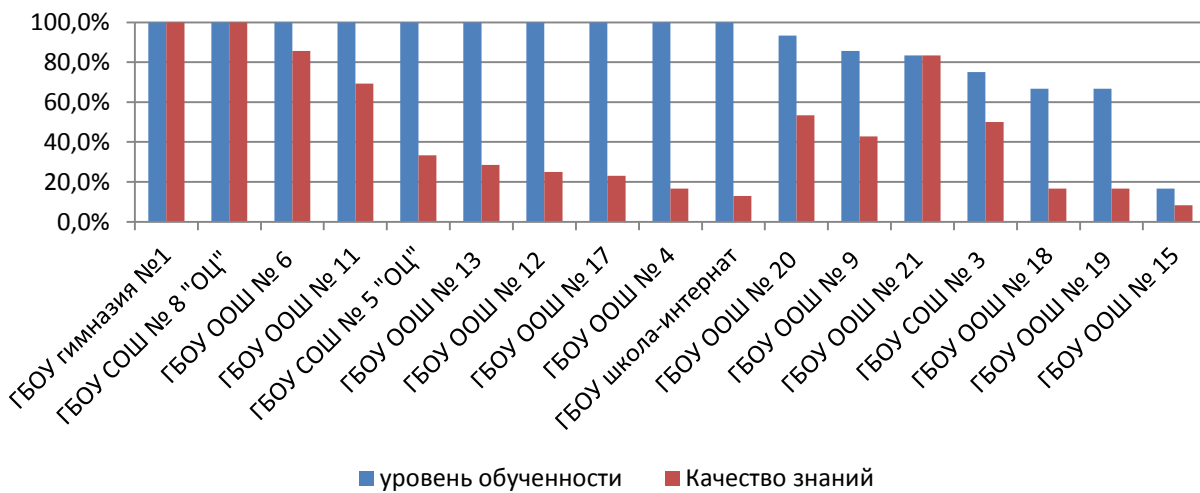
АТЕ	Кол-во участников	Полученные отметки								Уровень обученности, %	Качество, %
		«5»	%	«4»	%	«3»	%	«2»	%		
г. Новокуйбышевск	802	89	11,1	257	32	327	40,8	129	16,1	83,9%	43,1%
Волжский район	1115	101	9,1	417	37,4	429	38,5	168	15,1	84,9%	46,5%
Поволжский округ	1917	190	9,9	674	35,2	756	39,4	297	15,5	84,5%	45,1%



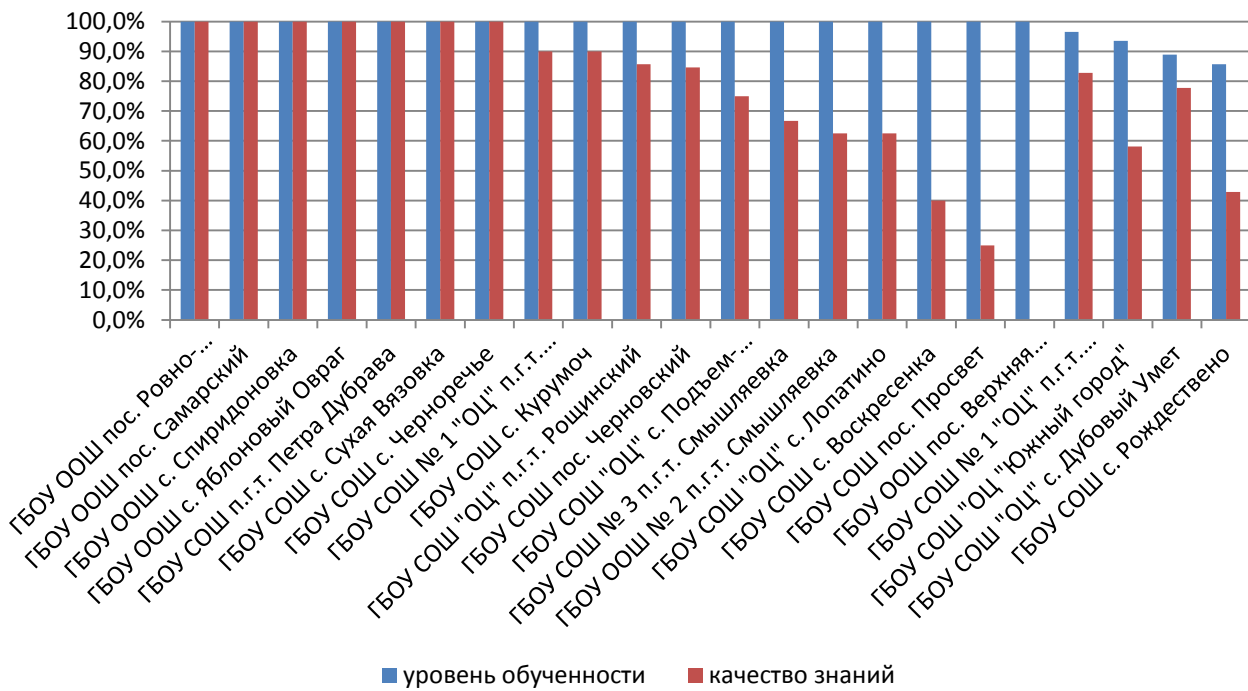
Основные результаты ГВЭ по математике в сравнении по АТЕ

АТЕ	Кол-во участников	Полученные отметки								Уровень обученности, %	Качество, %
		«5»	%	«4»	%	«3»	%	«2»	%		
г. Новокуйбышевск	149	13	8,7	39	26,2	77	51,7	20	13,4	86,6%	34,9%
Волжский район	180	25	13,9	108	60	42	23,3	5	2,8	97,2%	73,9%
Поволжский округ	329	38	11,6	147	44,7	119	36,2	25	7,6	92,4%	56,2%

г.о. Новокуйбышевск



м.р. Волжский



Результаты ОГЭ в разрезе образовательных организаций

ОО	количество участников	% "2"	% "3"	% "4"	% "5"	средний балл	средняя отметка	уровень обученности	качество знаний
ГБОУ гимназия №1 г. Новокуйбышевска	66	18,2%	42,4%	30,3%	9,1%	14,0	3,3	81,8%	39,4%
ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска	38	21,1%	68,4%	7,9%	2,6%	10,9	2,9	78,9%	10,5%
ГБОУ ООШ № 12 пос. Шмидта г.о. Новокуйбышевск	1	0,0%	100,0 %	0,0%	0,0%	9,0	3,0	100,0%	0,0%
ГБОУ ООШ № 13 г. Новокуйбышевска	8	50,0%	37,5%	12,5%	0,0%	8,1	2,6	50,0%	12,5%
ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска	39	10,3%	53,8%	20,5%	15,4%	14,4	3,4	89,7%	35,9%
ГБОУ ООШ № 17 г. Новокуйбышевск	14	14,3%	57,1%	21,4%	7,1%	11,6	3,2	85,7%	28,6%
ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска	63	36,5%	54,0%	7,9%	1,6%	9,6	2,7	63,5%	9,5%
ГБОУ ООШ № 19 г. Новокуйбышевска	36	5,6%	36,1%	47,2%	11,1%	15,7	3,6	94,4%	58,3%
ГБОУ ООШ № 20 г. Новокуйбышевска	34	55,9%	32,4%	11,8%	0,0%	8,0	2,6	44,1%	11,8%
ГБОУ ООШ № 21 г. Новокуйбышевска	66	18,2%	37,9%	31,8%	12,1%	14,3	3,4	81,8%	43,9%
ГБОУ ООШ № 4 г. Новокуйбышевска	22	13,6%	31,8%	45,5%	9,1%	14,5	3,5	86,4%	54,5%
ГБОУ ООШ № 6 г. Новокуйбышевска	58	17,2%	41,4%	31,0%	10,3%	13,8	3,3	82,8%	41,4%
ГБОУ ООШ № 9 г. Новокуйбышевска	22	13,6%	54,5%	22,7%	9,1%	12,7	3,3	86,4%	31,8%
ГБОУ СОШ № 3 г. Новокуйбышевска	77	6,5%	39,0%	42,9%	11,7%	15,1	3,6	93,5%	54,5%
ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" г. Новокуйбышевска	86	18,6%	37,2%	25,6%	18,6%	14,5	3,4	81,4%	44,2%
ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ" г. Новокуйбышевска	99	1,0%	27,3%	58,6%	13,1%	16,9	3,8	99,0%	71,7%
ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ" г. Новокуйбышевска	73	6,8%	34,2%	39,7%	19,2%	16,9	3,7	93,2%	58,9%
ИТОГО г.о. Новокуйбышевск	802	16,1%	40,8%	32,0%	11,1%	14,0	3,4	83,9%	43,1%
ГБОУ ООШ № 2 п.г.т. Смышляевка	23	13,0%	26,1%	39,1%	21,7%	16,0	3,7	87,0%	60,9%
ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка	17	41,2%	41,2%	11,8%	5,9%	10,4	2,8	58,8%	17,6%
ГБОУ ООШ пос. Ровно-Владимировка	5	20,0%	20,0%	60,0%	0,0%	15,0	3,4	80,0%	60,0%
ГБОУ ООШ пос. Самарский	6	16,7%	50,0%	0,0%	33,3%	14,8	3,5	83,3%	33,3%
ГБОУ ООШ с. Спиридоновка	5	60,0%	40,0%	0,0%	0,0%	6,6	2,4	40,0%	0,0%
ГБОУ ООШ с. Яблонный Овраг	9	11,1%	55,6%	22,2%	11,1%	13,2	3,3	88,9%	33,3%
ГБОУ СОШ "ОЦ "Южный город" пос. Придорожный	323	11,1%	42,4%	37,2%	9,3%	14,2	3,4	88,9%	46,4%

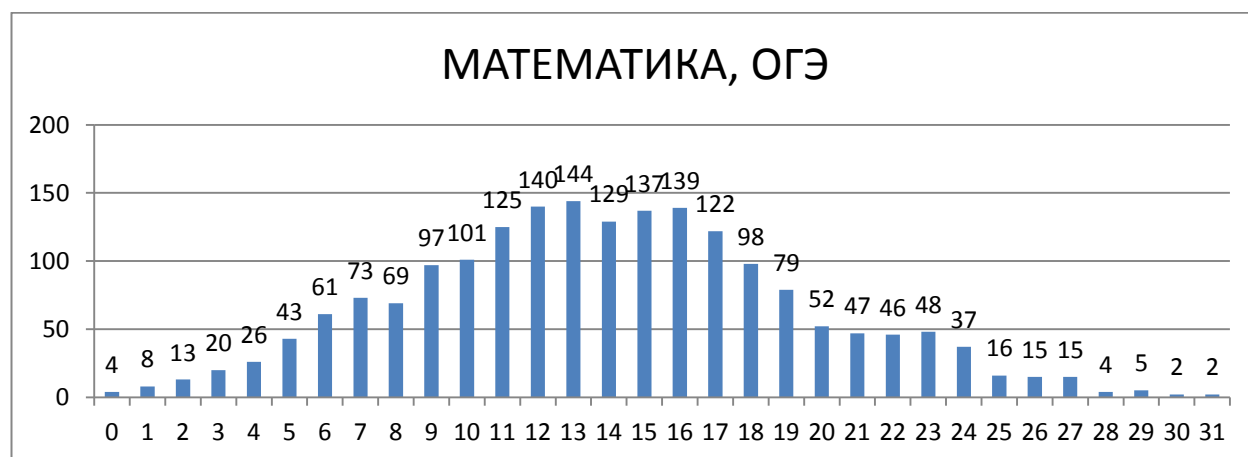
ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Рошинский	86	18,6%	37,2%	34,9%	9,3%	13,7	3,3	81,4%	44,2%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет	35	28,6%	22,9%	42,9%	5,7%	12,1	3,3	71,4%	48,6%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Лопатино	20	30,0%	40,0%	25,0%	5,0%	11,3	3,1	70,0%	30,0%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка	11	18,2%	36,4%	36,4%	9,1%	13,5	3,4	81,8%	45,5%
ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка	155	13,5%	38,7%	39,4%	8,4%	14,2	3,4	86,5%	47,7%
ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Стройкерамика	71	9,9%	38,0%	40,8%	11,3%	14,6	3,5	90,1%	52,1%
ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка	79	16,5%	49,4%	27,8%	6,3%	12,3	3,2	83,5%	34,2%
ГБОУ СОШ п.г.т. Петра Дубрава	64	7,8%	32,8%	50,0%	9,4%	15,3	3,6	92,2%	59,4%
ГБОУ СОШ пос. Черновский	26	19,2%	50,0%	19,2%	11,5%	12,9	3,2	80,8%	30,8%
ГБОУ СОШ пос. Просвет	21	33,3%	23,8%	28,6%	14,3%	13,4	3,2	66,7%	42,9%
ГБОУ СОШ с. Воскресенка	21	42,9%	28,6%	28,6%	0,0%	10,0	2,9	57,1%	28,6%
ГБОУ СОШ с. Курумоч	63	4,8%	28,6%	58,7%	7,9%	15,5	3,7	95,2%	66,7%
ГБОУ СОШ с. Рождествено	29	3,4%	31,0%	55,2%	10,3%	16,3	3,7	96,6%	65,5%
ГБОУ СОШ с. Сухая Вязовка	15	6,7%	40,0%	40,0%	13,3%	15,2	3,6	93,3%	53,3%
ГБОУ СОШ с. Черноречье	31	32,3%	38,7%	22,6%	6,5%	11,4	3,0	67,7%	29,0%
ИТОГО по м.р. Волжский	1115	15,1%	38,5%	37,4%	9,1%	13,9	3,4	84,9%	46,5%
ИТОГО Поволжское управление	1917	15,5%	39,4%	35,2%	9,9%	13,9	3,4	84,5%	45,1%

Результаты ГВЭ в разрезе образовательных организаций

ОО	количество участников	% "2"	% "3"	% "4"	% "5"	средняя отметка	уровень обученности	Качество
ГБОУ гимназия №1 г. Новокуйбышевска	1	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	4,0	100,0%	100,0%
ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска	13	0,0%	30,8%	46,2%	23,1%	3,9	100,0%	69,2%
ГБОУ ООШ № 12 пос. Шмидта г.о. Новокуйбышевск	4	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	3,3	100,0%	25,0%
ГБОУ ООШ № 13 г. Новокуйбышевска	7	0,0%	71,4%	28,6%	0,0%	3,3	100,0%	28,6%
ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска	12	83,3%	8,3%	8,3%	0,0%	2,3	16,7%	8,3%
ГБОУ ООШ № 17 г. Новокуйбышевск	13	0,0%	76,9%	15,4%	7,7%	3,3	100,0%	23,1%
ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска	6	33,3%	50,0%	16,7%	0,0%	2,8	66,7%	16,7%
ГБОУ ООШ № 19 г. Новокуйбышевска	12	33,3%	50,0%	16,7%	0,0%	2,8	66,7%	16,7%
ГБОУ ООШ № 20 г. Новокуйбышевска	15	6,7%	40,0%	46,7%	6,7%	3,5	93,3%	53,3%
ГБОУ ООШ № 21 г.	6	16,7%	0,0%	50,0%	33,3%	4,0	83,3%	83,3%

Новокуйбышевска								
ГБОУ ООШ № 4 г. Новокуйбышевска	6	0,0%	83,3%	16,7%	0,0%	3,2	100,0%	16,7%
ГБОУ ООШ № 6 г. Новокуйбышевска	7	0,0%	14,3%	57,1%	28,6%	4,1	100,0%	85,7%
ГБОУ ООШ № 9 г. Новокуйбышевска	7	14,3%	42,9%	14,3%	28,6%	3,6	85,7%	42,9%
ГБОУ СОШ № 3 г. Новокуйбышевска	4	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	3,5	75,0%	50,0%
ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" г. Новокуйбышевска	3	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	3,3	100,0%	33,3%
ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ" г. Новокуйбышевска	2	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	4,5	100,0%	100,0%
ГБОУ школа-интернат им. И.Е. Егорова г.о. Новокуйбышевск	31	0,0%	87,1%	12,9%	0,0%	3,1	100,0%	12,9%
г.о. Новокуйбышевск	149	13,4%	51,7%	26,2%	8,7%	3,3	86,6%	34,9%
ГБОУ ООШ № 2 п.г.т. Смышляевка	8	0,0%	37,5%	37,5%	25,0%	3,9	100,0%	62,5%
ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка	2	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	3,0	100,0%	0,0%
ГБОУ ООШ пос. Ровно-Владимировка	1	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	4,0	100,0%	100,0%
ГБОУ ООШ пос. Самарский	2	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	4,0	100,0%	100,0%
ГБОУ ООШ с. Спиридоновка	4	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	4,5	100,0%	100,0%
ГБОУ ООШ с. Яблонный Овраг	2	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	4,0	100,0%	100,0%
ГБОУ СОШ "ОЦ" "Южный город" пос. Придорожный	31	6,5%	35,5%	54,8%	3,2%	3,5	93,5%	58,1%
ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Роцинский	7	0,0%	14,3%	57,1%	28,6%	4,1	100,0%	85,7%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет	9	11,1%	11,1%	77,8%	0,0%	3,7	88,9%	77,8%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Лопатино	8	0,0%	37,5%	50,0%	12,5%	3,8	100,0%	62,5%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка	4	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%	3,8	100,0%	75,0%
ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка	29	3,4%	13,8%	65,5%	17,2%	4,0	96,6%	82,8%
ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Стройкерамика	10	0,0%	10,0%	50,0%	40,0%	4,3	100,0%	90,0%
ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка	9	0,0%	33,3%	55,6%	11,1%	3,8	100,0%	66,7%
ГБОУ СОШ п.г.т. Петра Дубрава	6	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	4,5	100,0%	100,0%
ГБОУ СОШ пос. Черновский	13	0,0%	15,4%	61,5%	23,1%	4,1	100,0%	84,6%
ГБОУ СОШ пос. Просвет	4	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	3,3	100,0%	25,0%
ГБОУ СОШ с. Воскресенка	5	0,0%	60,0%	40,0%	0,0%	3,4	100,0%	40,0%
ГБОУ СОШ с. Курумоч	10	0,0%	10,0%	90,0%	0,0%	3,9	100,0%	90,0%
ГБОУ СОШ с. Рождествено	7	14,3%	42,9%	42,9%	0,0%	3,3	85,7%	42,9%
ГБОУ СОШ с. Сухая Вязовка	4	0,0%	0,0%	75,0%	25,0%	4,3	100,0%	100,0%
ГБОУ СОШ с. Черноречье	5	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	4,0	100,0%	100,0%
м.р. Волжский	180	2,8%	23,3%	60,0%	13,9%	3,9	97,2%	73,9%
ИТОГО Поволжское управление	329	7,6%	36,2%	44,7%	11,6%	3,6	92,4%	56,2%

Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по математике в 2023 г. (количество участников, получивших тот или иной балл)



ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по математике в 2023 году.

Результаты ОГЭ по математике в 2023 году несколько ниже, чем в 2022 году. Наблюдается отрицательная динамика результатов государственной итоговой аттестации по математике в 2023 году.

Распределение экзаменационных отметок по пятибалльной шкале показывает, что обученность участников экзамена по предмету составила 84,5%, что на 5,5% ниже прошлогоднего результата. Отметки «4» и «5» получили 45,1% проэкзаменованных выпускников основной школы, что ниже результата 2022 года на 0,2%. Преобладающей отметкой, полученной учащимися на экзамене, является отметка «3» (39,4%); 35,2% выпускников получили на экзамене отметку «4».

Средний балл по пятибалльной шкале составляет 3,4 балла, что на 0,1 балл ниже результата 2022 года.

Средний тестовый балл (максимальное количество баллов - 31) равен 13,9 баллов, что на 0,3 балла ниже результата 2022 года.

В текущем учебном году при проведении анализа результатов ОГЭ по математике были выделены результаты 399 выпускников:

не набравшие минимальное количество баллов по предмету (297 чел, что составляет 15,5%),

преодолевшие минимальную границу с запасом в 1-2 балла (102 чел – 5,3%).

Это означает, что количество участников с низким уровнем подготовки по предмету значительно больше, чем просто количество не преодолевших минимальную границу.

Преодолевшие минимальную границу с запасом в 1-2 балла в разрезе ОО представлены в таблице.

ОО	Всего обучающихся	Количество обучающихся, набравших 8-9 баллов	Доля обучающихся, набравших 8-9 баллов
ГБОУ ООШ с. Спиридоновка	5	2	40,0%
ГБОУ ООШ № 17 г. Новокуйбышевск	14	3	21,4%
ГБОУ ООШ № 20 г. Новокуйбышевска	34	7	20,6%
ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска	38	7	18,4%
ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска	63	7	11,1%
ГБОУ ООШ № 4 г. Новокуйбышевска	22	2	9,1%
ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка	79	7	8,9%
ГБОУ ООШ № 21 г. Новокуйбышевска	66	5	7,6%
ГБОУ СОШ "ОЦ" "Южный город" пос. Придорожный	323	23	7,1%
ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Рошинский	86	6	7,0%
ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка	17	1	5,9%
ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" г. Новокуйбышевска	86	5	5,8%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет	35	2	5,7%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Лопатино	20	1	5,0%
ГБОУ СОШ пос. Просвет	21	1	4,8%
ГБОУ СОШ с. Воскресенка	21	1	4,8%
ГБОУ гимназия №1 г. Новокуйбышевска	66	3	4,5%
ГБОУ СОШ пос. Черновский	26	1	3,8%
ГБОУ СОШ с. Рождествено	29	1	3,4%
ГБОУ ООШ № 6 г. Новокуйбышевска	58	2	3,4%
ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка	155	5	3,2%
ГБОУ СОШ с. Черноречье	31	1	3,2%
ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Стройкерамика	71	2	2,8%
ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска	39	1	2,6%
ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ" г. Новокуйбышевска	99	2	2,0%
ГБОУ СОШ с. Курумоч	63	1	1,6%
ГБОУ СОШ п.г.т. Петра Дубрава	64	1	1,6%
ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ" г. Новокуйбышевска	73	1	1,4%
ГБОУ СОШ № 3 г. Новокуйбышевска	77	1	1,3%
ГБОУ ООШ № 2 п.г.т. Смышляевка	23	0	0,0%
ГБОУ ООШ пос. Ровно-Владимировка	5	0	0,0%
ГБОУ ООШ пос. Самарский	6	0	0,0%
ГБОУ ООШ с. Яблоновый Овраг	9	0	0,0%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка	11	0	0,0%

ГБОУ СОШ с. Сухая Вязовка	15	0	0,0%
ГБОУ ООШ № 12 пос. Шмидта г.о. Новокуйбышевск	1	0	0,0%
ГБОУ ООШ № 13 г. Новокуйбышевска	8	0	0,0%
ГБОУ ООШ № 19 г. Новокуйбышевска	36	0	0,0%
ГБОУ ООШ № 9 г. Новокуйбышевска	22	0	0,0%
ГБОУ ООШ с. Спиридоновка	5	2	40,0%
ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка	79	7	8,9%
ГБОУ СОШ "ОЦ" "Южный город" пос. Придорожный	323	23	7,1%
ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Роцинский	86	6	7,0%
ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка	17	1	5,9%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет	35	2	5,7%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Лопатино	20	1	5,0%
ГБОУ СОШ пос. Просвет	21	1	4,8%
ГБОУ СОШ с. Воскресенка	21	1	4,8%
ГБОУ СОШ пос. Черновский	26	1	3,8%
ГБОУ СОШ с. Рождествено	29	1	3,4%
ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка	155	5	3,2%
ГБОУ СОШ с. Черноречье	31	1	3,2%
ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Стройкерамика	71	2	2,8%
ГБОУ СОШ с. Курумоч	63	1	1,6%
ГБОУ СОШ п.г.т. Петра Дубрава	64	1	1,6%
ГБОУ ООШ № 2 п.г.т. Смышляевка	23	0	0,0%
ГБОУ ООШ пос. Ровно-Владимировка	5	0	0,0%
ГБОУ ООШ пос. Самарский	6	0	0,0%
ГБОУ ООШ с. Яблонный Овраг	9	0	0,0%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка	11	0	0,0%
ГБОУ СОШ с. Сухая Вязовка	15	0	0,0%

Высокий процент участников с низким уровнем подготовки по предмету наблюдается в ГБОУ ООШ с. Спиридоновка, ГБОУ ООШ № 17 г. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 20 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 4 г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ ООШ № 21 г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ "ОЦ" "Южный город" пос. Придорожный, ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Роцинский, ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка, ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет.

Доля участников экзамена с высоким уровнем подготовки по математике в округе составляет 9,9%, однако из них 4,9% (94 чел.) участников, которые

преодолели с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки.

Таким образом, считаем, что данное количество выпускников находится в зоне риска, так как имеется вероятность не достижения 22 баллов, что может привести к снижению доли выпускников, получивших баллы, соответствующие высокому уровню подготовки. Это следует учесть при организации работы с аналогичной категорией участников ГИА следующего года.

Количество участников экзамена с высоким уровнем подготовки по математике в округе составляет 9,9%, однако 5,2% (99 чел.) участников, получившие 20-21 первичный балл, не смогли набрать 1-2 балла для преодоления границы отметки «5».

Таким образом, потенциально доля участников, показывающих высокие результаты, в округе может быть выше. Это следует учесть при организации работы с данной категорией участников следующего года.

Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий по предмету

Краткая характеристика работы.

ОГЭ в 2023 году проведен в соответствии с реформой системы контроля качества знаний выпускников II ступени:

- КИМы приведены в соответствие с действующими стандартами ФГОС;
- ОГЭ приведено к формату ЕГЭ (сведены к минимуму задания с готовыми вариантами ответов);
- смещен акцент с проверки теоретических знаний на контроль практических навыков.

Формат экзамена остался неизменным: всего в КИМе 25 заданий; на выполнение отводится 3 часа 55 минут (235 минут); разрешено использовать классическую линейку и справочные материалы, которые прилагаются к комплекту контрольно-измерительных материалов. На ОГЭ по математике по-прежнему

запрещены любые виды калькуляторов. Рекомендовано выполнять все необходимые вычисления на черновике.

Структура и особенности КИМов ОГЭ 2023 года по предмету «математика», представленных ФИПИ, следующие - 25 заданий разделены на две части:

Часть 1 - количество вопросов 19, краткий ответ (цифра, число или последовательность чисел).

Часть 2 – вопросов 6, развернутый ответ.

При этом 19 заданий базового уровня сложности, 4 – повышенного и только 2 – высокого. Из них условно: к модулю «геометрия» относятся №15-19 и 23-25; к практическому модулю – №1-5; к модулю «алгебра» – № 6-14 и 20-22.

В 2023 году ОГЭ по математике охватывает такие основные темы:

- Числа и вычисления -7 вопросов;
- Геометрия -5;
- Алгебраические выражения -1 (было 2);
- Уравнения и неравенства -2;
- Числовые последовательности -1;
- Функции и графики-1;
- Координаты на прямой и плоскости -1;
- Статистика и теория вероятностей -1.

В ОГЭ по математике 2023 года в 1 части содержатся хорошо знакомые задания, которые эксперты ФИПИ решили оставить без изменений. В частности, неизменными являются задачи на работу с:

- числовой прямой и координатной плоскостью;
- формулами (подстановка значений);
- графиками функций (чтение и построение);
- уравнениями и неравенствами;
- вычислениями (на арифметические действия);
- геометрическими фигурами.

Так же как и в 2022 году, в самом начале КИМов содержится 5 вопросов, объединенных единой сюжетной линией – так называемые практико-

ориентированные задания. По мнению экспертов и педагогов, первая часть ОГЭ по математике после реформирования стала существенно сложнее, поэтому учителя и ученики в 2023 году уделяли при подготовке особое внимание практико-ориентированному блоку заданий.

Тематика практико-ориентированных задач в ОГЭ по математике следующая:

1. Про земельные участки, про преимущества газового отопления перед электрическим обогревом помещения.
2. Про устройство террас-грядок на горном склоне и урожайность сельскохозяйственных культур.
3. Задачи про стоимость мобильной связи, про выбор оптимального тарифа в зависимости от минут и гигабайт.
4. Задачи про теплицу.
5. Про установку печи в бане, дровяная печь в эксплуатации обойдется дешевле электрической.
6. Задачи про автомобильные шины.
7. Задачи про формат листов А4.
8. Задачи по план-схеме двухкомнатной квартиры, нахождение и сравнение площадей разных комнат.
9. Задачи про ОСАГО, страховые случаи дорожных ситуаций и автолюбителей.
10. Про схемы метро, вычисление длины кольцевой линии и отдельных веток метро от одной станции до другой; расчет наиболее дешевой поездки по различным видам проездных карт.

При решении таких задач нужны умения разбираться в изображениях рисунков, планов и масштабе фигур на рисунках; пользоваться информацией из таблиц, заданными графиками; выполнять арифметические действия с натуральными числами, находить часть от числа и число по его части; решать уравнения, неравенства; переводить единицы измерения; округлять числа; находить число от процента и проценты от числа.

Задания части 2 направлены на проверку владения материалом на повышенном и высоком уровнях. Их назначение – дифференцировать хорошо

успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленных обучающихся, составляющих потенциальный контингент профильных классов. Эта часть содержит задания повышенного и высокого уровней сложности из различных разделов математики. Все задания требуют записи решений и ответа.

Изменения в КИМ ОГЭ 2023 года относительно КИМ ОГЭ 2022 года отсутствуют.

Статистический анализ выполняемости заданий и групп заданий КИМ ОГЭ в 2023 году

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	90,0%	68,4%	89,3%	97,9%	98,9%
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	78,6%	47,8%	75,0%	90,8%	97,4%
3	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	59,5%	19,9%	48,3%	80,6%	91,1%
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и	Б	42,1%	11,8%	27,8%	58,9%	87,4%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложност и задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели						
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	52,1%	31,3%	39,7%	67,7%	78,9%
6	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	74,4%	29,3%	68,9%	93,8%	98,4%
7	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	91,7%	64,3%	93,7%	99,1%	100,0 %
8	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	Б	67,3%	24,9%	56,7%	89,2%	97,9%
9	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Б	68,5%	22,9%	59,4%	90,5%	98,4%
10	Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	72,4%	24,6%	66,4%	92,9%	98,4%
11	Уметь строить и читать графики функций	Б	79,5%	48,5%	72,9%	95,0%	99,5%
12	Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами	Б	72,2%	24,9%	64,3%	94,2%	99,5%
13	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Б	56,7%	29,0%	41,8%	75,8%	91,6%
14	Уметь строить и читать графики функций, уметь	Б	37,2%	9,8%	27,0%	49,7%	76,3%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложност и задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели						
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	90,2%	56,9%	93,8%	98,2%	99,5%
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	67,1%	13,8%	61,2%	89,0%	95,8%
17	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	39,2%	5,4%	27,2%	54,6%	84,7%
18	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	82,7%	35,0%	86,0%	95,5%	98,9%
19	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Б	49,8%	16,5%	38,9%	66,2%	86,8%
20	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы	П	23,0%	1,0%	2,8%	36,8%	88,2%
21	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	П	7,9%	0,0%	0,4%	6,4%	55,3%
22	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	В	2,9%	0,0%	0,2%	1,1%	24,7%
23	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	16,7%	0,2%	3,3%	21,9%	77,4%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложност и задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
24	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	П	9,4%	0,0%	0,5%	7,9%	65,3%
25	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	В	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%

Наименьший процент выполнения имеют задания № 4 при решении необходимо уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; задание 14, при выполнении которого необходимо уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели; задание 17, при выполнении которого необходимо уметь выполнять действия с геометрическими фигурами; задание № 19, при выполнении которого необходимо уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.

Задания повышенного и высокого уровня № 21-22, 24-25 имеют процент выполнения ниже 15%.

При анализе выполнения отдельных заданий КИМ наиболее успешно освоенными можно считать следующие умения:

- выполнять вычисления и преобразования (91,7%);
- строить и читать графики функций (79,5%);
- выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (90,2%).

Недостаточно усвоенными из заданий базового уровня оказались умения:

- уметь строить и исследовать простейшие математические модели (37,2%);

Недостаточно усвоенными из заданий повышенного и высокого уровней сложности оказались умения:

- выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы (23%);

- выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели (7,9%, 2,9%);

- выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (16,7%, 0,4%);

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения (9,4%).

На диаграмме ниже отражен средний процент выполнения заданий группами участников с разным уровнем подготовки



Средний процент выполнения составляет 53,3%. Но есть элементы, выполнение которых существенно ниже, по сравнению с другими. Они требуют повышенного внимания как со стороны обучающихся, так и со стороны педагогов.

Если рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания, группами участников с разным уровнем подготовки, то наблюдается практически параллельность кривых графиков. Это говорит о том, что задания вызывали затруднения или решались успешно всеми категориями девятиклассников. Визуально данные представлены на диаграмме ниже.



В КИМах по математике 2023 года в заданиях с 1 по 5 акцент был сделан на практические задачи. Для их выполнения требовалось использование полученных знаний на практике, умение отбирать и комбинировать необходимые данные, находить оптимальные пути решения поставленных задач. Проверялись не только знания по конкретному предмету, но и метапредметные навыки, которые должны быть сформированы у обучающихся: смысловое чтение, коммуникационная грамотность, умение пользоваться справочной информацией. На эти 5 заданий предлагалась одна схема местности, участка с подробным описанием. Текст необходимо читать очень внимательно.

Самым сложным оказалось задание 4. Лишь 42,1% школьников смогли выполнить это задание. Процент выполнения по округу в группах получивших отметку «2» - 11,8%, в группах получивших отметку «3» и «4» - 27,8% и 58,9% соответственно.

Полагаем, что причина неудач кроется в недостаточном внимании к решению задач такого типа на уроках математики. Анализ рекомендуемых УМК показал, что практико-ориентированных заданий недостаточно.

Наибольшие затруднения вызвали геометрические задачи и в первой части, и во второй. Для получения отметки «3» необходимо было решить не менее двух геометрических задач.

Задачи 6-9 предполагали базовые знания алгебры. Задание 10 - вероятностная задача с использованием классической формулы вероятности. Тем не менее выполнили ее чуть более 70% обучающихся.

Ниже окружных показателей с заданием 10 справились обучающиеся ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка, ГБОУ ООШ пос. Самарский, ГБОУ ООШ с. Спиридоновка (0%), ГБОУ ООШ с. Яблонный Овраг, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Лопатино, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ пос. Черновский, ГБОУ СОШ пос. Просвет, ГБОУ СОШ с. Воскресенка, ГБОУ СОШ с. Черноречье, ГБОУ гимназия №1 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 12 пос. Шмидта (0%), ГБОУ ООШ № 13 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 17 г. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 20 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 21 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 9 г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" г. Новокуйбышевска

Задание 11 на умение читать графики функций. Средний процент выполнения – 79,5%.

Задание 13, при выполнении которого необходимо было уметь решать системы линейных неравенств и владеть различными способами записи результата, оказалось в первой части одним из самых сложных для половины экзаменуемых.

Ниже окружных показателей с заданием 13 (56,7%) справились обучающиеся ГБОУ ООШ № 2 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка, ГБОУ ООШ с. Яблонный Овраг, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Лопатино, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Стройкерамика, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Сухая Вязовка, ГБОУ СОШ с. Черноречье, ГБОУ гимназия №1 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 12 пос. Шмидта г.о. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 13 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 17 г. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 19 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 20 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 21 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 4 г.

Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 6 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 9 г. Новокуйбышевска.

Задание 14 традиционно на владение свойствами и формулами арифметической или геометрической прогрессий. В частности, в вариантах 2023 года был предложен реальный сюжет задачи, где можно было «вручную» получить ответ, без использования формул геометрической прогрессии. Средний процент выполнения 37,2%.

Ниже окружных показателей с заданием 14 справились обучающиеся ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка, ГБОУ ООШ с. Спиридоновка, ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Рощинский, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ пос. Черновский, ГБОУ СОШ с. Воскресенка, ГБОУ СОШ с. Курумоч, ГБОУ СОШ с. Рождествено, ГБОУ СОШ с. Черноречье, ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 12 пос. Шмидта г.о. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 17 г. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 20 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 9 г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" г. Новокуйбышевска.

Задание 17 (действие с геометрическими фигурами) – справились 39,2%. Эта задача вызвала серьезные затруднения из-за недостаточно сформированных умений применять знания к решению таких задач.

Ниже окружных показателей с заданием 17 справились обучающиеся ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка, ГБОУ ООШ с. Спиридоновка, ГБОУ СОШ "ОЦ" "Южный город" пос. Придорожный, ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Рощинский, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Лопатино, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ пос. Просвет, ГБОУ СОШ с. Воскресенка, ГБОУ СОШ с. Рождествено, ГБОУ СОШ с. Черноречье, ГБОУ гимназия №1 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 12 пос. Шмидта г.о. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 13 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 17 г. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 19 г. Новокуйбышевска, ГБОУ

ООШ № 20 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 4 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 6 г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ № 3 г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ" г. Новокуйбышевска.

Задание 19 на умение проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения, выполнили менее 50% обучающихся.

Ниже окружных показателей с заданием 19 справились обучающиеся ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка, ГБОУ ООШ с. Яблоновый Овраг, ГБОУ СОШ "ОЦ "Южный город" пос. Придорожный, ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Рощинский, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Лопатино, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ пос. Просвет, ГБОУ СОШ с. Воскресенка, ГБОУ СОШ с. Сухая Вязовка, ГБОУ СОШ с. Черноречье, ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 12 пос. Шмидта г.о. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 13 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 17 г. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 20 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 21 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 6 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 9 г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ № 3 г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" г. Новокуйбышевска.

В задании 20 второй части необходимо было решить уравнение 3-ей или 4-ой степени разложением на множители, при решении таких уравнений допускались ошибки: сокращение на выражение, содержащее неизвестное, как следствие - потеря корней. Средний процент выполнения 23%.

Ниже окружных показателей с заданием 20 справились обучающиеся ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка, ГБОУ ООШ пос. Ровно-Владимировка, ГБОУ ООШ с. Спиридоновка, ГБОУ ООШ с. Яблоновый Овраг, ГБОУ СОШ "ОЦ "Южный город" пос. Придорожный, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Лопатино, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Стройкерамика, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ пос. Черновский, ГБОУ СОШ пос. Просвет, ГБОУ СОШ с. Воскресенка, ГБОУ СОШ с. Черноречье, ГБОУ гимназия №1 г.

Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 12 пос. Шмидта г.о. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 13 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 17 г. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 20 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 21 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 4 г. Новокуйбышевска.

Задание 21 - типичная текстовая задача на работу, однако средний процент выполнения 7,9%. Текстовые задачи – одни из самых сложных, так как от обучающегося требуется понимание имеющихся в задаче условий. Участниками ОГЭ не выполнялась логическая проверка полученного ответа, отсутствовали знания зависимости между различными величинами, а это приводило к следующим ошибкам, так как участники экзамена:

- не понимали условия задачи (невнимательно читают условие);
- неверно определяли искомую величину;
- допускали ошибки вычислительного характера;
- не выполняли логическую проверку полученного ответа;
- не описывали пояснения к действиям;
- не переводили единицы измерений;
- отвечали на другой вопрос задачи.

Процент выполнения задания № 21 превысил 15% только у обучающихся ГБОУ ООШ № 2 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ ООШ пос. Самарский, ГБОУ СОШ с. Рождествено, ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ" г. Новокуйбышевска.

В задании 22 (высокий уровень) требуется умение строить графики элементарных функций с предварительным исследованием их свойств. Если на графике отсутствовали «выколотые» точки, график признавался построенным неверно. С этим заданием справились 2,9% обучающихся. Только в ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ" г. Новокуйбышевска процент выполнения составил 19,2%. В остальных ОО – менее 7%. Процент выполнения по округу в группах получивших отметку «2», - 0%; отметку «3» - 0,2%, а в группах получивших отметку «4» и «5» - это 1,1 % и 24,7% соответственно.

Умение решать такую задачу с параметром показывает математическую грамотность школьника. При построении графика функции обучающиеся допускали следующие ошибки:

- не находили допустимые значения для переменной X ;

- допускали ошибки вычислительного характера;

- не приводили таблицу значений для построения графика, или отсутствовало исследование функций для построения графиков в данном случае двух парабол, объединение которых и представляло геометрическое место точек, заданное формулой;

- неверно строили график (отсутствовало соблюдение масштаба, отсутствие «выколотой» точки);

- допускали небрежность в построении графика;

- находили не все значения параметра.

В учебно-методических комплектах в разделах «Функции и графики» предлагаются задания на построение и исследование одной функции (линейной, квадратичной) или функций, содержащих неизвестное под знаком модуля, но очень мало композиций функций. И учителя математики не имеют достаточно времени для работы с таким материалом.

Задания 23-25 являются достаточно сложными, к решению этих задач приступают единицы школьников.

Задание 23 - геометрическая вычислительная задача повышенного уровня.

Процент выполнения задания № 23 по округу составил 16,7%.

Задание 24 требует логической грамотности и доказательных рассуждений, задание вызвало большие затруднения, средний процент выполнения 9,4%.

Задание 25 - геометрическая задача высокого уровня сложности. Задание требовало, конечно, достаточно развитого логического мышления, навыков и умений поиска нестандартных приёмов. Справились 0,4% девятиклассников.

Ниже окружных показателей с заданиями 23-25 справились обучающиеся ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка, ГБОУ ООШ с. Спиридоновка, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Лопатино, ГБОУ СОШ "ОЦ" с.

Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Воскресенка, ГБОУ СОШ с. Черноречье, ГБОУ гимназия №1 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 12 пос. Шмидта г.о. Новокуйбышевск, ГБОУ ООШ № 13 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 20 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 4 г. Новокуйбышевска.

Ошибки в решении геометрических задач обусловлены в большинстве своём нарушением логики в рассуждениях, принятием ошибочных гипотез, недостатками в работе с чертежом, а именно:

- не учитывали условия задачи (неверное расположение данных на чертеже);
- нарушали логическую правильность рассуждений;
- делали ошибочные заключения и выводы;
- не оформляли чертежи к задаче, допускали небрежность в чертежах.

Анализ результатов выполнения второй части показал проблему в умении учениками применять полученные знания в новой ситуации, решать задания, носящие многошаговый комплексный характер.

Для устранения выявленных типичных ошибочных ответов в ходе обучения необходимо уделять внимание на уроках, при подготовке к занятиям следует активизировать работу по формированию у обучающихся универсальных учебных действий путем формирования следующего опыта:

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации и доказательства;

- поиска, систематизации, анализа информации, использования разнообразных информационных источников, включая как учебную, так и справочную литературу, в том числе современные информационные технологии.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Анализ среднего процента выполнения заданий позволяет сделать вывод о слабой сформированности части метапредметных результатов у выпускников.

При выполнении задания базового уровня сложности № 4 (средний процент выполнения 42,1%) обучающиеся не смогли извлечь информацию из изображения домохозяйства и из текста задания. Часть выпускников не продемонстрировала умение строить и исследовать простейшие математические модели. Это связано с отсутствием умения находить требуемую информацию в тексте задачи в соответствии с целями своей деятельности.

В задании № 5 (средний процент выполнения 52,1%) условие представлено несплошным текстом. Есть сюжет задания и таблица, данные из которой нужно использовать для получения ответа на вопрос задачи. Для успешного выполнения задания обучающимся необходимо было использовать числовые данные, представленные в таблице, составить выражения по условию задачи. Более половины выпускников затрудняются находить требуемую информацию в тексте, неуверенно ориентируются в содержании текста задания, испытывают затруднения в составлении алгоритма выполнения задания, что говорит о недостаточно сформированных умениях ориентироваться в содержании текста.

При выполнении заданий № 4 и 5 были допущены вычислительные ошибки, что говорит о несформированности умения оценивать правильность выполнения учебной задачи и реальность полученных результатов.

Задание с развёрнутым ответом высокого уровня сложности № 22 (средний процент выполнения 2,9%). Выпускники не смогли построить и исследовать графики элементарных функций. Результат выполнения задания № 22 показывает, что выпускники затрудняются в умении характеризовать существенные признаки математического объекта (функции), классифицировать функцию и проводить исследование ее основных свойств, делать выводы по результатам проведённого исследования взаимного расположения двух графиков.

Задания с развёрнутым ответом № 24 (средний процент выполнения 9,4%) и № 25 (средний процент выполнения 0,4%).

В задачах необходимо доказать математическое утверждение. Обучающиеся не смогли обосновать все этапы доказательства, опираясь на условия задачи и выразить свои мысли в письменной форме (владение письменной речью). У большинства обучающихся не сформировано умение использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков доказательства, обоснованно и аргументировано представлять в письменной форме решение задачи. Выполнение задания требует высокого уровня сформированности математической грамотности: создание алгоритмов нестандартных способов решения задачи.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

○ *Перечень элементов содержания/ умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.*

Из первых пяти заданий, объединенных одним текстом, можно выделить задание 1, где процент выполнения свыше 90%, это означает, что у обучающихся сформированы умения работать с текстовой информацией, сопоставлять информацию, представленную на картинке, с текстовой.

Задания 6 - 13 имеют процент выполнения от 56,7% до 91,7%, что означает уверенное владение умениями выполнять вычисления и преобразования, преобразования алгебраических выражений; решать уравнения, неравенства и их системы; решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуации с использованием аппарата вероятности и статистики.

Задания первой части по геометрии (15,16,18,19) имеют процент выполнения от 49,8% до 90,2%, что означает достаточный уровень сформированности навыков работы с геометрическими объектами.

Результаты выполнения всех этих заданий говорят о достаточно высоком уровне сформированности указанных умений у выпускников 9 классов.

○ *Перечень элементов содержания/умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

Самым сложным из первых пяти заданий оказалось задание 4 на умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели. С данным заданием справились 42,1% обучающихся, это говорит о том, что умения у девятиклассников сформированы слабо, они затрудняются в решении практических задач.

Процент выполнения задания 17 из первой части по геометрии составляет 39,2%. У большинства обучающихся, решавших эту задачу, не сформированы умения выполнять действия с геометрическими фигурами.

Задания 20-25 отвечали за проверку умения выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строить и исследовать простейшие математические модели на повышенном и высоком уровнях сложности.

Рекомендации по совершенствованию преподавания математики для всех обучающихся

На основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ в 2023 году **учителям** математики образовательных организаций рекомендуется больше внимания уделять устранению следующих типичных затруднений и дефицитов в подготовке обучающихся:

- умение осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами;
- умение выполнять вычисления и преобразования, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели;

- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса алгебры и геометрии;

- умение математически грамотно и логично записать решение, приводя при этом необходимые пояснения, доказательство и обоснование основных шагов решения.

Постоянно вести работу по совершенствованию вычислительных навыков обучающихся, включать разнообразные задания на вычисления на различных этапах урока, проводить тренинги, разминки, изучать приёмы устных вычислений и преобразований числовых выражений. Раскладывать числа на простые множители, переводить десятичные дроби в обыкновенные и наоборот, представлять числа в виде степеней. Вести эту работу непрерывно, органически включать составной частью в каждый урок и домашние задания. Не допускать использование калькулятора.

При решении практико-ориентированных задач основной акцент делать не на рассмотрение всех типов задач, а на отработку навыков анализа условия задачи, навыков построения математической модели, решения полученной задачи, интерпретации полученного ответа. Учитывать обучающихся выделять условие и заключение в тексте задачи, рассматривать различные способы решения, различные варианты изменения условия однотипных задач. Учитывать давать полные и точные пояснения и обоснования при решении, получать ответ на вопрос, заданный в условии задачи. Вести систематическую работу по формированию навыков смыслового чтения.

Обучать приёмам самоконтроля, рефлексии, способам проверки полученного ответа на правдоподобие, прикидкой при практических расчетах, подстановкой (например, полученного корня в исходное уравнение или найденного значения в алгебраическое выражение).

При выполнении обучающимися заданий повышенного и высокого уровней сложности: преобразования алгебраических выражений, решение уравнений, неравенств и их систем, умение строить и читать графики функций, построение и исследование простейших математических моделей, выстраивать алгоритм действий

на основе имеющихся теоретических знаний и правил. Рассматривать на уроках пути решения уравнений и неравенств, метод интервалов. Аргументированно обосновывать и комментировать все шаги выполнения задания в устной или письменной форме. Необходимо научить школьников математически грамотно и ясно записывать решения, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования.

При выполнении действий с геометрическими фигурами, координатами и векторами вести работу по формированию понятийного аппарата, выполнению геометрических чертежей и умению работать с ними, отработке стандартных алгоритмов решения геометрических задач, нахождению элементов геометрических фигур, грамотному, обоснованному описанию ключевых моментов решения задачи.

Необходимо систематически вести работу по повторению существенных свойств геометрических фигур, их признаков, определений, проведению устных теоретических зачетов, опросов. Регулярные математические диктанты, мини-конференции, защиты проектов способствуют развитию у обучающихся навыков устной и письменной математической речи, формированию осознанности знаний.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

На уроках математики необходимо организовать дифференцированное обучение школьников с разным уровнем предметной подготовки, при этом учитывать особенности детей с ОВЗ. Дифференцированный подход в обучении позволяет целиком индивидуализировать содержание, темпы и методы учебной деятельности ученика, наблюдать за его продвижением от незнания к знанию, своевременно корректировать.

Дифференцированный и индивидуализированный подход в обучении способствует развитию познавательной активности обучающихся и их самореализации в учебном процессе, способствует усвоению каждым учеником

обязательного минимума содержания математического образования, обеспечивает положительную динамику в учебной деятельности.

Дифференцированный подход к обучению возможен с использованием групповой, индивидуальной и других форм работы. Дифференцированное обучение на уроке может быть организовано разными способами: за счет дифференциации заданий (в том числе с использованием открытого банка материалов), в парной («учим друг друга», взаимопроверка) и групповой работе.

Систематическое проведение диагностических работ, направленных на выявление уровня подготовки обучающихся по отдельным темам, анализ выявленных пробелов в знаниях учащихся позволит учителю спланировать индивидуальную и групповую работу обучающихся, подготовить выпускников к эффективной работе на самом экзамене. Дифференциация обучающихся по уровням подготовки позволит учителю ставить перед учащимися конкретные цели, которые они могут реализовать в соответствии с уровнем их подготовки. Организация такой работы позволит обучающимся осуществлять рефлексию достижений и осознанно стремиться к достижению более высоких результатов.

Обучающимся с низкими образовательными результатами предлагается выполнять упражнения по предложенному образцу. Можно предложить алгоритм выполнения задания, помощь консультантов из групп, обучающихся со средними или высокими образовательными результатами.

Для этой группы обучающихся необходимо выделить круг доступных им заданий, оказать помощь в освоении теоретического материала, позволяющего выполнять эти задания, проговаривать алгоритмы выполнения заданий, что поможет сформировать уверенные навыки выполнения заданий для достижения положительного результата обучения.

Учителю математики в учебном процессе необходимо уделять внимание формированию читательской, математической грамотности обучающихся.

Поэтому необходимо продолжение внедрения в учебный процесс основной школы курса внеурочной деятельности «Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы».

Система работы учителя может быть акцентирована на развитие у таких обучающихся навыков самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности (например, посредством последовательно реализуемой совокупности требований к организации различных видов учебной деятельности, проверке результатов выполнения заданий). Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала.

Обучающимся со средними образовательными результатами предлагается дозированная помощь, например, алгоритмы выполнения заданий, памятка, образец с частично выполненным заданием, справочные материалы. Использование методики, при которой обучающиеся смогут перейти от теоретических знаний к практическим навыкам, от решения стандартных алгоритмических задач к решению задач похожего содержания, но иной формулировки и применению уже отработанных навыков в новой ситуации.

Больше внимания уделять решению практико-ориентированных задач, совершенствованию вычислительных навыков: прикидке, оценке полученного результата.

Обучающимся с высокими образовательными результатами необходимо создавать условия для успешного продвижения: предлагать задания, дифференцированные по уровню сложности, создавать условия для успешного саморазвития. Обучающимся предлагается изучать теоретический материал с разбором пояснений, рассуждений, доказательств; выполнять задания, аналогичные разобранным примерам, постепенно усложняя и видоизменяя их; изучать дополнительный материал; выполнять исследовательскую работу, проект. Необходимо больше внимания уделять практике устных ответов, развёрнутых математических обоснований, умению ясно и последовательно записывать решение задачи.

При организации образовательного процесса, направленного на реализацию и достижение планируемых результатов, необходимо использовать педагогические технологии, позволяющие реализовать системно-деятельностный подход в обучении, например:

- технологию дифференцированного обучения: организация работы в парах (взаимопроверка, взаимообучение), группах разного уровня подготовки, или группах однородного состава – наиболее эффективно для хорошо подготовленных обучающихся;

- технологию проектного обучения: выполнение краткосрочных и долгосрочных индивидуальных и групповых проектов;

- игровые технологии, которые приобретают всё большую популярность, создают возможности для саморазвития учащихся с различным уровнем знаний и способностей.

Организация дифференцированного обучения школьников позволит обеспечить динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

В целях повышения качества образования по математике в общеобразовательных организациях Поволжского округа в 2023-2024 учебном году рекомендуется:

1. Администрации ОО:

- Провести анализ итогов ОГЭ в 2023 году, 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.

- Обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников.

- Осуществить целенаправленное внедрение педагогических технологий и методик, таких как технологии развития критического мышления,

технологии смыслового чтения, методики «кластер», синквейн-технологии и др.

- Продолжить работу по формированию речевой грамотности обучающихся с использованием Методических рекомендаций по соблюдению единых требований к организации орфографического и речевого режима.
- Скорректировать учебный план и календарно-тематическое планирование ОО с учетом результатов ГИА 2023.
- Оптимизировать использование в ОО активных методов обучения и современных педагогических технологий по учебному предмету, направленных на эффективное формирование планируемых результатов освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования.
- Использовать задания из открытого банка ФГБНУ «ФИПИ», направленные на поиск решения в новой ситуации с опорой на имеющиеся знания.
- Ознакомить обучающихся с различными формами представления заданий базового и повышенного уровня сложности, используя открытый банк заданий ФГБНУ «ФИПИ».
- Информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ГИА.
- Организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами.
- Разработать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по учебному предмету с целью формирования предметных и метапредметных результатов.
- Организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате наставничества, тьюторства (или в рамках сетевого взаимодействия).
- Использовать в работе рекомендации информационно-методического письма «О преподавании математики в общеобразовательных организациях Самарской области в 2023-2024 учебном году».

2. Учителям математики всех образовательных организаций

Для достижения положительной динамики результатов ОГЭ необходимо скорректировать учебный план ОО с учетом результатов ГИА; скорректировать календарно-тематическое планирование по математике на 2023-2024 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 тьюторства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия); усилить подготовку обучающихся по указанным выше разделам содержания. Рекомендуемыми темами для обсуждения на методических объединениях учителей математики могут быть не только темы, связанные с содержанием и методами решения «проблемных» заданий, но и методические особенности подготовки обучающихся разного уровня обученности к ГИА, самоорганизация школьников, формирование метапредметных умений (оформление решения, проверка, составление плана решения задачи, владение математическим языком, построение высказываний и т.п.).

3. Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ГИА есть обучающиеся, с низким уровнем математической подготовки - ГБОУ ООШ с. Спиридоновка, ГБОУ ООШ № 20 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 11 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска, ГБОУ ООШ № 4 г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ ООШ № 21 г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ "ОЦ "Южный город" пос. Придорожный, ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Рощинский, ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка, ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет.

Для обучающихся с низким уровнем предметной подготовки следует увеличить долю индивидуальных устных ответов на уроках при проверке домашних заданий, систематически включать вопросы, проверяющие освоение теоретического материала, в контрольные работы. Следует иметь в

виду, что если при первичном закреплении такие вопросы могут базироваться на простом описании одного или нескольких из изученных элементов содержания (т.е. на пересказе материала учебника), то в контрольной работе такие вопросы должны иметь характер рассуждения, а также требовать обобщения, сравнения, выводов, доказательства и т.п. Эти приемы позволят добиться более прочных теоретических знаний. Необходимо обращать внимание на формирование в ходе обучения основ знаний и не форсировать продвижение вперед, пропуская или сворачивая этап введения новых понятий и методов. Важно для обеспечения понимания привлекать наглядные средства, например: координатную прямую при решении неравенств и систем неравенств, график квадратичной функции при решении квадратных неравенств, графики при объяснении смысла понятий уравнения с двумя переменными, решения системы уравнений с двумя переменными; важно обучать школьников разным методам решения квадратных неравенств: использование графика параболы, метод интервалов, равносильный переход к системам неравенств. Постоянно обучать приемам самоконтроля: при разложении многочлена на множители полезно приучить учащихся для проверки выполнять обратную операцию; при построении графика функции – контролировать себя, опираясь на известные свойства графика. Иными словами, подготовка к экзамену осуществляется не в ходе массированного решения вариантов КИМ – аналогов экзаменационных работ, а в ходе всего учебного процесса и состоит в формировании у обучающихся некоторых общих учебных действий, способствующих более эффективному усвоению изучаемых вопросов.

4. Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ГИА есть обучающиеся, которые сумели «перешагнуть» минимальный балл, но успешно выполняют лишь задания базового уровня сложности - ГБОУ ООШ № 12, 13, 17 г.о.Новокуйбышевск, ГБОУ СОШ с. Воскресенка и ООШ п. Ровно-Владимировка м.р. Волжский

Учителям математики не планировать на уроках и в домашних заданиях решение большого количества однотипных заданий по алгоритмам; не «натаскивать» на образцы решения типовых заданий КИМ ОГЭ по математике; содействовать формированию у обучающихся; позитивных эмоций в процессе математической деятельности, в том числе от нахождения ошибки в своих построениях, как источника улучшения и нового понимания. Развивать способности преодолевать интеллектуальные трудности, решать принципиально новые задачи, проявлять уважение к интеллектуальному труду и его результатам; способности к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ); умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможный результат моделирования (например - вычисления); стимулировать решение математических заданий всеми обучающимися различными способами, в том числе нестандартных практических задач, требующих умения сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией, в том числе, используя аппарат теории вероятностей и статистики, а также житейский опыт; на уроках алгебры и геометрии больше внимания уделять развитию вычислительной культуры обучающихся (устные и письменные вычисления, прикидка и оценка полученного результата и др.); систематически на уроках математики и в домашних заданиях (в части по выбору) предлагать обучающимся решать разнообразные нестандартные текстовые задачи, задачи на смекалку, а также задания повышенной сложности, подобные олимпиадным. Это послужит развитию познавательного интереса и позволит выявить как творческий потенциал каждого школьника, определить наиболее способных к математике школьников и выстроить индивидуальную образовательную траекторию.

5. Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ЕГЭ есть обучающиеся с повышенным уровнем подготовки

(средняя отметка 4 балла и выше) – ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ» и № 8 «ОЦ» г. Новокуйбышевска, СОШ с. Курумоч и с. Рождествено м.р. Волжский.

Особое внимание обучающимся с повышенным уровнем подготовки обратить на задания второй части - №№ 20–25. Необходимо изучить критерии оценивания этих заданий, особенно требования к полному верному ответу. Совместно с обучающимися: проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты (например, динамические таблицы), и то же - для идеализированных (задачных) ситуаций, описанных в тексте задания; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения в более сложных ситуациях. Создавать и использовать наглядные представления о математических объектах и процессах, рисуя наброски от руки на бумаге и на классной доске, с помощью компьютерных инструментов на экране, строя объемные модели вручную и на компьютере (с помощью 3Dпринтера); включать в процесс обучения математике ресурсы информационной образовательной среды по математике (ЭФУ, электронные приложения и специальные учебные пособия к УМК математике) для расширения возможностей успешного освоения курса математики на уроках математики обучающимся с различным уровнем математической подготовки и потребностями в математике.

Директор



Буренова Т.А.

Исполнитель:

Луговая Е.В., старший методист,

Землякова С.Б., старший методист, эксперт предметной комиссии ГИА