***Департамент образования Воронежской области***

**Статистико-аналитический отчет о результатах ОГЭ в Воронежской области**

**Часть 2 (Математика)**

***Воронеж, 2023***

**Составители:** С.В. Жданова, Н.И. Быкова, Т.М. Голдинова,

О.В. Ключникова, А.Ю. Величко

*)*

**ГЛАВА 2.**

**Методический анализ результатов ОГЭ   
по учебному предмету  
математика**

*(наименование учебного предмета)*

**2.1. Количество участников ОГЭ по математике за 2022-23 гг. по категориям**

*Таблица 2‑1*

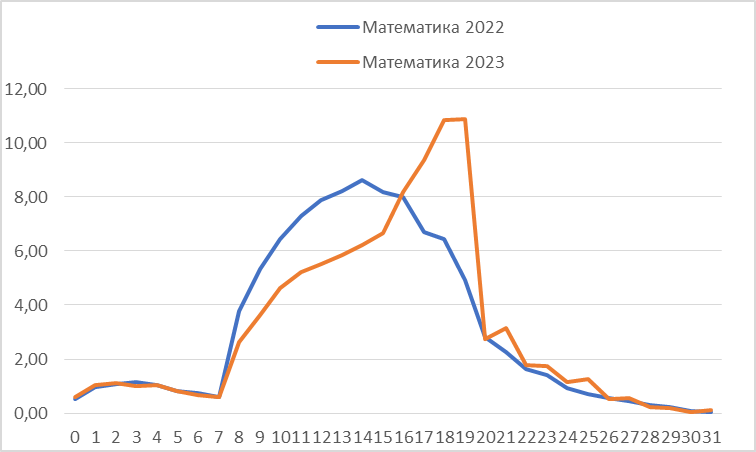
| **№ п/п** | **Участники ОГЭ** | **2022 г.** | | **2023 г.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % |
|  | Всего участников | 20199 |  | 21804 |  |
|  | Обучающиеся СОШ | 15615 | 77,31 | 16981 | 77,18 |
|  | Обучающиеся ООШ | 1124 | 5,56 | 1142 | 5,19 |
|  | Обучающиеся лицеев | 1432 | 7,09 | 1617 | 7,35 |
|  | Обучающиеся гимназий | 1648 | 8,16 | 1716 | 7,80 |
|  | Обучающиеся коррекционных школ | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
|  | Обучающиеся интернатов | 73 | 0,36 | 121 | 0,55 |
|  | Обучающиеся ВСОШ | 189 | 0,94 | 155 | 0,70 |
|  | Участники с ограниченными возможностями здоровья | 153 | 0,76 | 151 | 0,69 |
|  | Обучающиеся на дому | 45 | 0,22 | 64 | 0,29 |

***ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету***

Экзамен по математике по окончании основной школы является обязательным для всех категорий обучающихся. По сравнению с 2022 г. наблюдается практически 10-процентный рост количества выпускников основной школы в Воронежской области, что объясняется объективными причинами. Устойчивым остается распределение по категориям обучающихся.

**2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету**

**2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по математике   
в 2022 и 2023 гг.** *(количество участников, получивших тот или иной балл)*

****

**2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету**

*Таблица 2‑2*

| Получили отметку | **2022 г.** | | **2023 г.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % |
| «2» | 1493 | 7,39 | 1597 | 7,32 |
| «3» | 9505 | 47,06 | 7251 | 33,26 |
| «4» | 7937 | 39,29 | 11306 | 51,85 |
| «5» | 1264 | 6,26 | 1650 | 7,57 |

**2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона**

*Таблица 2‑3*

| № п/п | АТЕ | Всего участников | «2» | | «3» | | «4» | | «5» | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| 1. | Железнодорожный район г.о.г. Воронеж | 1323 | 89 | 6,73 | 410 | 30,99 | 707 | 53,44 | 117 | 8,84 |
| 2. | Коминтерновский район г.о.г. Воронеж | 3072 | 87 | 2,83 | 738 | 24,02 | 1925 | 62,66 | 322 | 10,48 |
| 3. | Левобережный район г.о.г. Воронеж | 1811 | 88 | 4,86 | 442 | 24,41 | 1093 | 60,35 | 188 | 10,38 |
| 4. | Ленинский район г.о.г. Воронеж | 911 | 66 | 7,24 | 233 | 25,58 | 525 | 57,63 | 87 | 9,55 |
| 5. | Советский район г.о.г. Воронеж | 1691 | 80 | 4,73 | 496 | 29,33 | 917 | 54,23 | 198 | 11,71 |
| 6. | Центральный район г.о.г. Воронеж | 1133 | 41 | 3,62 | 304 | 26,83 | 598 | 52,78 | 190 | 16,77 |
| 7. | Аннинский муниципальный район | 342 | 46 | 13,45 | 119 | 34,80 | 161 | 47,08 | 16 | 4,68 |
| 8. | Бобровский муниципальный район | 448 | 0 | 0,00 | 267 | 59,60 | 172 | 38,39 | 9 | 2,01 |
| 9. | Богучарский муниципальный район | 355 | 26 | 7,32 | 79 | 22,25 | 234 | 65,92 | 16 | 4,51 |
| 10. | Борисоглебский городской округ | 577 | 26 | 4,51 | 176 | 30,50 | 335 | 58,06 | 40 | 6,93 |
| 11. | Бутурлиновский муниципальный район | 399 | 80 | 20,05 | 161 | 40,35 | 140 | 35,09 | 18 | 4,51 |
| 12. | Верхнемамонский муниципальный район | 193 | 37 | 19,17 | 88 | 45,60 | 62 | 32,12 | 6 | 3,11 |
| 13. | Верхнехавский муниципальный район | 218 | 30 | 13,76 | 64 | 29,36 | 115 | 52,75 | 9 | 4,13 |
| 14. | Воробьевский муниципальный район | 121 | 7 | 5,79 | 54 | 44,63 | 57 | 47,11 | 3 | 2,48 |
| 15. | Грибановский муниципальный район | 224 | 17 | 7,59 | 104 | 46,43 | 97 | 43,30 | 6 | 2,68 |
| 16. | Калачеевский муниципальный район | 436 | 29 | 6,65 | 171 | 39,22 | 218 | 50,00 | 18 | 4,13 |
| 17. | Каменский муниципальный район | 142 | 14 | 9,86 | 38 | 26,76 | 81 | 57,04 | 9 | 6,34 |
| 18. | Кантемировский муниципальный район | 271 | 24 | 8,86 | 90 | 33,21 | 147 | 54,24 | 10 | 3,69 |
| 19. | Каширский муниципальный район | 234 | 17 | 7,26 | 80 | 34,19 | 126 | 53,85 | 11 | 4,70 |
| 19. | Лискинский муниципальный район | 1159 | 158 | 13,63 | 397 | 34,25 | 559 | 48,23 | 45 | 3,88 |
| 20. | Нижнедевицкий муниципальный район | 116 | 4 | 3,45 | 74 | 63,79 | 34 | 29,31 | 4 | 3,45 |
| 21. | Новоусманский муниципальный район | 942 | 116 | 12,31 | 323 | 34,29 | 468 | 49,68 | 35 | 3,72 |
| 22. | Новохопёрский муниципальный район | 323 | 41 | 12,69 | 176 | 54,49 | 103 | 31,89 | 3 | 0,93 |
| 23. | Ольховатский муниципальный район | 191 | 20 | 10,47 | 78 | 40,84 | 81 | 42,41 | 12 | 6,28 |
| 24. | Острогожский муниципальный район | 427 | 33 | 7,73 | 192 | 44,96 | 190 | 44,50 | 12 | 2,81 |
| 25. | Павловский муниципальный район | 556 | 52 | 9,35 | 246 | 44,24 | 228 | 41,01 | 30 | 5,40 |
| 26. | Панинский муниципальный район | 213 | 54 | 25,35 | 94 | 44,13 | 63 | 29,58 | 2 | 0,94 |
| 27. | Петропавловский муниципальный район | 125 | 6 | 4,80 | 78 | 62,40 | 37 | 29,60 | 4 | 3,20 |
| 28. | Поворинский муниципальный район | 271 | 22 | 8,12 | 58 | 21,40 | 171 | 63,10 | 20 | 7,38 |
| 29. | Подгоренский муниципальный район | 187 | 31 | 16,58 | 79 | 42,25 | 66 | 35,29 | 11 | 5,88 |
| 30. | Рамонский муниципальный район | 401 | 42 | 10,47 | 130 | 32,42 | 213 | 53,12 | 16 | 3,99 |
| 31. | Репьевский муниципальный район | 107 | 0 | 0,00 | 70 | 65,42 | 35 | 32,71 | 2 | 1,87 |
| 32. | Россошанский муниципальный район | 914 | 29 | 3,17 | 417 | 45,62 | 421 | 46,06 | 47 | 5,14 |
| 33. | Семилукский муниципальный район | 659 | 62 | 9,41 | 207 | 31,41 | 343 | 52,05 | 47 | 7,13 |
| 34. | Таловский муниципальный район | 293 | 28 | 9,56 | 166 | 56,66 | 94 | 32,08 | 5 | 1,71 |
| 36. | Терновский муниципальный район | 157 | 16 | 10,19 | 66 | 42,04 | 64 | 40,76 | 11 | 7,01 |
| 37. | Хохольский муниципальный район | 234 | 22 | 9,40 | 79 | 33,76 | 122 | 52,14 | 11 | 4,70 |
| 38. | Эртильский муниципальный район | 225 | 39 | 17,33 | 115 | 51,11 | 68 | 30,22 | 3 | 1,33 |
| 39. | г.о.г. Нововоронеж | 339 | 18 | 5,31 | 77 | 22,71 | 188 | 55,46 | 56 | 16,52 |
| 40. | Воронежская область | 64 | 0 | 0,00 | 15 | 23,44 | 48 | 75,00 | 1 | 1,56 |

**2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки   
с учетом типа ОО**

*Таблица 2‑4*

| **№ п/п** | **Участники ОГЭ** | **Доля участников (%), получивших отметку** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| «2» | «3» | «4» | «5» | «4» и «5» (качество  обучения) | «3», «4» и «5» (уровень  обученности) |
|  | Обучающиеся ООШ | 15,24 | 39,14 | 42,56 | 3,06 | 45,62 | 84,76 |
|  | Обучающиеся СОШ | 7,70 | 35,09 | 51,37 | 5,84 | 57,21 | 92,30 |
|  | Обучающиеся лицеев | 1,98 | 23,81 | 57,27 | 16,94 | 74,21 | 98,02 |
|  | Обучающиеся гимназий | 1,86 | 18,94 | 59,09 | 20,10 | 79,20 | 98,14 |
|  | Обучающиеся интернатов | 7,44 | 41,32 | 50,41 | 0,83 | 51,24 | 92,56 |
| 1. 6 | Обучающиеся ВСОШ | 25,81 | 45,16 | 27,74 | 1,29 | 29,03 | 74,19 |
| 1. 7 | Участники с ограниченными возможностями здоровья | 7,95 | 39,74 | 46,36 | 5,96 | 52,32 | 92,05 |

**2.2.5. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по математике**

*Таблица 2‑5*

| **№ п/п** | **Название ОО** | **Доля участников (%), получивших отметку «2»** | **Доля участников (%), получивших отметки «4» и «5»**  **(качество обучения)** | **Доля участников (%), получивших отметки**  **«3», «4» и «5» (уровень обученности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 166" | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| 2 | МБОУ гимназия № 7 им. Воронцова В.М. г.о.г. Воронеж | 0,00 | 98,08 | 100,00 |
| 3 | Частное общеобразовательное учреждение "Академия " Профиль" | 0,00 | 96,00 | 100,00 |
| 4 | МКОУ"Богучарский лицей Богучарского муниципального района | 0,00 | 95,83 | 100,00 |
| 5 | МБОУ лицей № 7 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 95,00 | 100,00 |
| 6 | МБОУ лицей № 1 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 93,23 | 100,00 |
| 7 | МБОУ лицей "Воронежский учебно-воспитательный комплекс им. А.П. Киселева" г.о.г. Воронеж | 0,00 | 92,23 | 100,00 |
| 8 | МБОУ гимназия № 6 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 92,11 | 100,00 |
| 9 | МБОУ СОШ № 77 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 90,24 | 100,00 |
| 10 | МБОУ гимназия им. Андрея Платонова г.о.г. Воронеж | 0,00 | 90,11 | 100,00 |
| 11 | МКОУ Залиманская ООШ Богучарского муниципального района | 0,00 | 90,00 | 100,00 |
| 12 | МБОУ лицей № 2 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 88,89 | 100,00 |
| 13 | МБОУ СОШ с УИОП № 38 им. Е.А. Болховитинова г.о.г. Воронеж | 0,00 | 88,10 | 100,00 |
| 14 | МБОУ лицей № 6 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 86,36 | 100,00 |
| 15 | МБОУ лицей № 8 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 86,21 | 100,00 |
| 16 | МБОУ СОШ № 99 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 83,62 | 100,00 |
| 17 | МБОУ гимназия им. А.В. Кольцова г.о.г. Воронеж | 0,00 | 83,54 | 100,00 |
| 18 | МБОУ гимназия им. акад. Н.Г. Басова при Воронежском государственном университете г.о.г. Воронеж | 0,00 | 81,88 | 100,00 |
| 19 | Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Воронежская специальная музыкальная школа (колледж)" | 0,00 | 81,82 | 100,00 |
| 20 | МКОУ Орловлогская СОШ Семилукского муниципального района | 0,00 | 81,82 | 100,00 |
| 21 | МБОУ БГО Борисоглебская СОШ № 10 | 0,00 | 80,77 | 100,00 |
| 22 | МБОУ СОШ № 12 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 79,73 | 100,00 |
| 23 | Частное общеобразовательное учреждение "Школа Мариоль" | 0,00 | 78,57 | 100,00 |
| 24 | Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Воронежской области "Губернский педагогический колледж" | 0,00 | 78,26 | 100,00 |
| 25 | МБОУ лицей № 65 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 78,26 | 100,00 |
| 26 | МБОУ СОШ № 101 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 77,87 | 100,00 |
| 27 | МБОУ "Лицей "Многоуровневый образовательный комплекс № 2" г.о.г. Воронеж | 0,00 | 77,59 | 100,00 |
| 29 | МБОУ СОШ с УИОП № 8 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 76,74 | 100,00 |
| 30 | МКОУ Боевская СОШ Каширского муниципального района | 0,00 | 76,19 | 100,00 |
| 31 | МБОУ Кантемировская СОШ № 2 Кантемировского муниципального района | 0,00 | 76,00 | 100,00 |
| 32 | МБОУ "Лицей №11" г. Россоши Россошанского муниципального района | 0,00 | 75,31 | 100,00 |
| 33 | МБОУ СОШ № 33 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 75,00 | 100,00 |
| 34 | МБОУ СОШ № 13 г.о.г. Воронеж | 0,91 | 86,36 | 99,09 |
| 35 | МБОУ СОШ № 97 г.о.г. Воронеж | 1,40 | 86,71 | 98,60 |
| 36 | МБОУ гимназия "Учебно-воспитательный комплекс № 1" г.о.г. Воронеж | 0,72 | 84,78 | 99,28 |
| 37 | МБОУ СОШ № 105 г.о.г. Воронеж | 1,18 | 83,53 | 98,82 |
| 38 | МБОУ СОШ № 106 г.о.г. Воронеж | 1,45 | 81,16 | 98,55 |

**2.2.6. Перечень ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по математике**

*Таблица 2‑6*

| **№ п/п** | **Название ОО** | **Доля участников, получивших отметку «2»** | **Доля участников, получивших отметки «4» и «5»**  **(качество обучения)** | **Доля участников, получивших отметки**  **«3», «4» и «5» (уровень обученности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | МКОУ Великоархангельская СОШ Бутурлиновского муниципального района | 45,45 | 0,00 | 54,55 |
| 2 | МБОУ В(С)ОШ № 11 г.о.г. Воронеж | 43,75 | 14,58 | 56,25 |
| 3 | МКОУ Кантемировская ООШ школа Кантемировского муниципального района | 42,11 | 26,32 | 57,89 |
| 4 | МКОУ Евдаковская ООШ Каменского муниципального района | 41,67 | 41,67 | 58,33 |
| 5 | МКОУ Бутурлиновская ООШ №7 Бутурлиновского муниципального района | 41,18 | 38,24 | 58,82 |
| 6 | МКОУ Староникольская СОШ Хохольского муниципального района | 40,00 | 40,00 | 60,00 |
| 7 | МКОУ Красноармейская ООШ Эртильского муниципального района | 38,89 | 33,33 | 61,11 |
| 8 | МКОУ Рогачевская СОШ Новоусманского муниципального района | 38,46 | 30,77 | 61,54 |
| 9 | МКОУ Петровская СОШ Павловского муниципального района | 38,46 | 15,38 | 61,54 |
| 10 | МКОУ Дракинская СОШ Лискинского муниципального района | 37,21 | 34,88 | 62,79 |
| 11 | МКОУ Перелешинская СОШ Панинского муниципального района | 36,84 | 26,32 | 63,16 |
| 12 | МКОУ Русскожуравская СОШ Верхнемамонского муниципального района | 36,36 | 36,36 | 63,64 |
| 13 | МКОУ Подгоренская СОШ №2 Подгоренского муниципального района | 35,71 | 28,57 | 64,29 |
| 14 | МБОУ СОШ № 91 г.о.г. Воронеж | 34,09 | 43,18 | 65,91 |
| 15 | МКОУ Николаевская СОШ Аннинского муниципального района | 33,33 | 16,67 | 66,67 |
| 16 | МКОУ Бутурлиновская ООШ № 9 Бутурлиновского муниципального района | 33,33 | 37,04 | 66,67 |
| 17 | МКОУ Семилукская В(С)ОШ | 31,25 | 37,50 | 68,75 |
| 18 | МКОУ Малоалабухская СОШ Грибановского муниципального района | 30,77 | 30,77 | 69,23 |
| 19 | МКОУ Березовская СОШ Подгоренского муниципального района | 30,77 | 38,46 | 69,23 |
| 20 | МКОУ Рождественско-Хавская СОШ Новоусманского муниципального района | 30,00 | 20,00 | 70,00 |
| 21 | МКОУ Полтавская ООШ Богучарского муниципального района | 30,00 | 30,00 | 70,00 |
| 22 | МКОУ Петровская СОШ Панинского муниципального района | 29,17 | 29,17 | 70,83 |
| 23 | МБОУ Воленский образовательный центр" Новоусманского муниципального района | 28,57 | 28,57 | 71,43 |
| 24 | МОУ Новохоперская СОШ № 2 Новохоперского муниципального района | 28,13 | 25,00 | 71,88 |
| 25 | МКОУ Гремяченская ООШ Хохольского муниципального района | 27,27 | 36,36 | 72,73 |
| 26 | МКОУ Шуберская СОШ Новоусманского муниципального района | 26,67 | 20,00 | 73,33 |
| 27 | МКОУ Верхнетишанская СОШ им. В.А. Фуфаева Таловского муниципального района | 26,32 | 21,05 | 73,68 |
| 28 | МКОУ 1-Абрамовская СОШ Иаловского муниципального района | 26,09 | 26,09 | 73,91 |
| 29 | МКОУ Эртильская СОШ № 1 | 25,64 | 17,95 | 74,36 |
| 30 | МКОУ Козловская СОШ Бутурлиновского муниципального района | 25,00 | 10,00 | 75,00 |
| 31 | МКОУ Копанищенская СОШ Лискинского муниципального района | 25,00 | 33,33 | 75,00 |
| 32 | МКОУ Ростошинская СОШ Эртильского муниципального района | 25,00 | 33,33 | 75,00 |
| 33 | МКОУ Соколовская СОШ Эртильского муниципального района | 25,00 | 35,00 | 75,00 |

**2.2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2023 году и в динамике.**

Результаты выполнения ОГЭ по математике в 2023 году оказались достаточно высокими: успеваемость составила 92,68 % (в 2022 г. – 92,61 %), возросло качество (59,42 %, в 2022 г. – 45,55 %). Наилучшие показатели качества продемонстрировала выпускники 9 классов лицеев и гимназий. Это говорит о серьезном внимании к подготовке к итоговой аттестации по предмету как со стороны учителей, так и обучающихся.

**2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ**

**2.3.1. Краткая характеристика КИМ по математике**

Изменения структуры и содержания КИМ 2023 года по сравнению с 2022 годом отсутствуют, разработаны с учётом положения о том, что результатом освоения основной образовательной программы основного общего образования должна стать математическая компетентность выпускников, т.е. они должны:

- овладеть специфическими для математики знаниями и видами деятельности;

- научиться преобразованию знания и его применению в учебных и внеучебных ситуациях;

- сформировать качества, присущие математическому мышлению, а также овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Работа содержит 25 заданий и состоит из двух частей.

Часть 1 (базовый уровень) содержит 19 заданий с кратким ответом; часть 2 (повышенный и высокий уровень) – 6 заданий с развёрнутым ответом.

При проверке *базовой математической компетентности* экзаменуемые должны продемонстрировать:

- владение основными алгоритмами,

- знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач),

- умение пользоваться математической записью,

- применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма,

- применять математические знания в простейших практических ситуациях.

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,

- задания требуют записи решений и ответа,

- задания расположены по нарастанию трудности: от относительно простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом и высокий уровень математической культуры.

**2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году**

Таблица 2‑7

| **Номер**  **задания  в КИМ** | **Проверяемые элементы содержания / умения** | **Уровень сложности 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 | 88,52 | 37,57 | 83,34 | 97,42 | 99,58 |
| 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 | 79,47 | 25,99 | 68,03 | 92,04 | 95,39 |
| 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 | 73,72 | 16,97 | 54,70 | 90,39 | 97,94 |
| 4 | 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 | 56,42 | 10,71 | 28,19 | 76,15 | 89,52 |
| 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 | 74,20 | 22,67 | 58,72 | 88,12 | 96,73 |
| 6 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Б | 79,82 | 18,41 | 68,91 | 92,78 | 98,30 |
| 7 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Б | 85,75 | 37,57 | 78,20 | 95,61 | 97,94 |
| 8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений | Б | 68,58 | 11,08 | 51,57 | 83,88 | 94,12 |
| 9 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | Б | 70,05 | 7,51 | 48,70 | 88,46 | 98,30 |
| 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 | 78,23 | 12,71 | 66,68 | 91,77 | 98,85 |
| 11 | Уметь строить и читать графики функций | Б | 73,92 | 23,29 | 55,33 | 89,75 | 96,18 |
| 12 | Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами | Б | 69,73 | 13,90 | 46,88 | 88,40 | 96,24 |
| 13 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | Б | 67,94 | 23,23 | 46,23 | 84,22 | 95,09 |
| 14 | Уметь строить и читать графики функций, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 78,99 | 26,93 | 65,52 | 92,31 | 97,33 |
| 15 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 76,52 | 11,27 | 61,18 | 92,35 | 98,67 |
| 16 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 64,89 | 10,58 | 42,26 | 82,95 | 93,15 |
| 17 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 78,20 | 11,52 | 65,16 | 92,96 | 98,85 |
| 18 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 87,66 | 20,73 | 84,88 | 97,13 | 99,70 |
| 19 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | Б | 82,78 | 25,36 | 73,48 | 94,56 | 98,48 |
| 20 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы | П | 9,66 | 0,13 | 0,32 | 6,86 | 79,06 |
| 21 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели | П | 8,17 | 0,09 | 0,09 | 4,71 | 75,18 |
| 22 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели | В | 2,52 | 0,00 | 0,02 | 0,54 | 29,48 |
| 23 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | П | 13,21 | 0,00 | 0,77 | 12,70 | 84,15 |
| 24 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | П | 1,52 | 0,00 | 0,04 | 0,31 | 17,79 |
| 25 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | В | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 3,94 |

Из приведенных данных можно сделать вывод, что из *заданий базового уровня наиболее сложными для учащихся оказалось* ***задание № 4,*** это задание практико-ориентированное, средний процент его выполнения 56,42 а в группе учащихся, получивших отметку «3» - 28,19%, что указывает на ***недостаточное усвоения регулятивных и познавательных УУД:*** самостоятельно принимать и сохранять учебную задачу, определять цели и формулировать задачи выбирая наиболее эффективные способы и пути их достижения; ставить проблему и аргументировать её актуальность; ставить новые учебные цели и задачи; устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы.

В **задании № 16**, где необходимо выполнять действия с геометрическими фигурами (четырёхугольник вписан в окружность), *в группе учащихся, получивших отметку «3» процент выполнения, составляет 42, 26%,* что говорит о ***недостаточном развитии познавательных УУД*** учащихся: анализировать полученную информацию и преобразовывать её из одного вида в другой, т.е. устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установленных причинно-следственных связей.

Однако следует отметить, что средний процент выполнения всех базовых заданий выше 50%, самый низкий в задании № 4 - 56,42%, в заданиях № 8, 12, 13, 16 процент выполнения 64%-70%, а в остальных заданиях выше 70%.

Стоит отметить, что задания повышенного и высокого уровней сложности были выполнены всеми группами учащихся очень слабо.

Процент выполнения **задания № 20** (повышенного уровня сложности), составляет 9,66%. В группе учащихся, получивших отметку «4» он составляет всего 6,86%, что показывает на неумение учащимися полно, адекватно, аргументированно анализировать задание и продвигаться по правильному пути к её решению, что ещё раз показывает на недостаточный уровень ***усвоения регулятивных и познавательных УУД.***

В **задании № 21,** так же повышенного уровня сложности, ситуация ещё хуже: процент выполнения составляет 8,17%, а в группе учащихся, получивших отметку «4» - 4,71%. Это задание – текстовая задача на движение по воде. Для успешного решения, необходимо было составить правильно математическую модель задачи, аргументировать её актуальность, это указывает на ***недостаточное усвоение регулятивных и познавательных УУД:*** владеть рядом общих приемов решения задач: создавать модель задачной ситуации, отделяя главные элементы условия от второстепенных.

**Задание № 23**, повышенного уровня сложности, процент выполнения которого 13,21%, проверяло умение выполнять действия с геометрическими фигурами: найти высоту ромба. В группе учащихся, получивших отметку «4», процент успешности составляет - 12,7%, что указывает на ***недостаточность развития познавательных и регулятивных УУД.***

**Задание № 24**, повышенного уровня сложности, выполнено на 1, 52%, в группе «отличников» на 17,79%, а в группе учащихся, получивших отметку «4», процент успешности составляет 0,31%. Задание проверяло ***развитие познавательных и регулятивных УУД:*** проводить логически правильное рассуждение, дополнительное построение; оценивать достоверность полученных решений. Неуспешное решение данного задания, указывает на слабую теоретическую подготовку учащихся.

**Задания высокого уровня сложности № 22 и № 25** оказались непосильными для учащихся, процент выполнения минимальный, а в № 25 стремится к нулю что указывает на ***недостаточность развития познавательных и регулятивных УУД:*** преобразовывать модель задачи из знаковой системы в графическую; владеть основами прогнозирования как предвидения развития процессов (поведения функции); использовать предметные знания и умения при решении геометрических задач.

**2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ**

Для содержательного анализа выполнения заданий КИМ подробно рассмотрим предложенный материал заданий открытого варианта № 343.

**Задание 1.** Для выполнения этого задания, по описанию, необходимо определить расположение объектов на представленном плане дачного участка и заполнить таблицу.

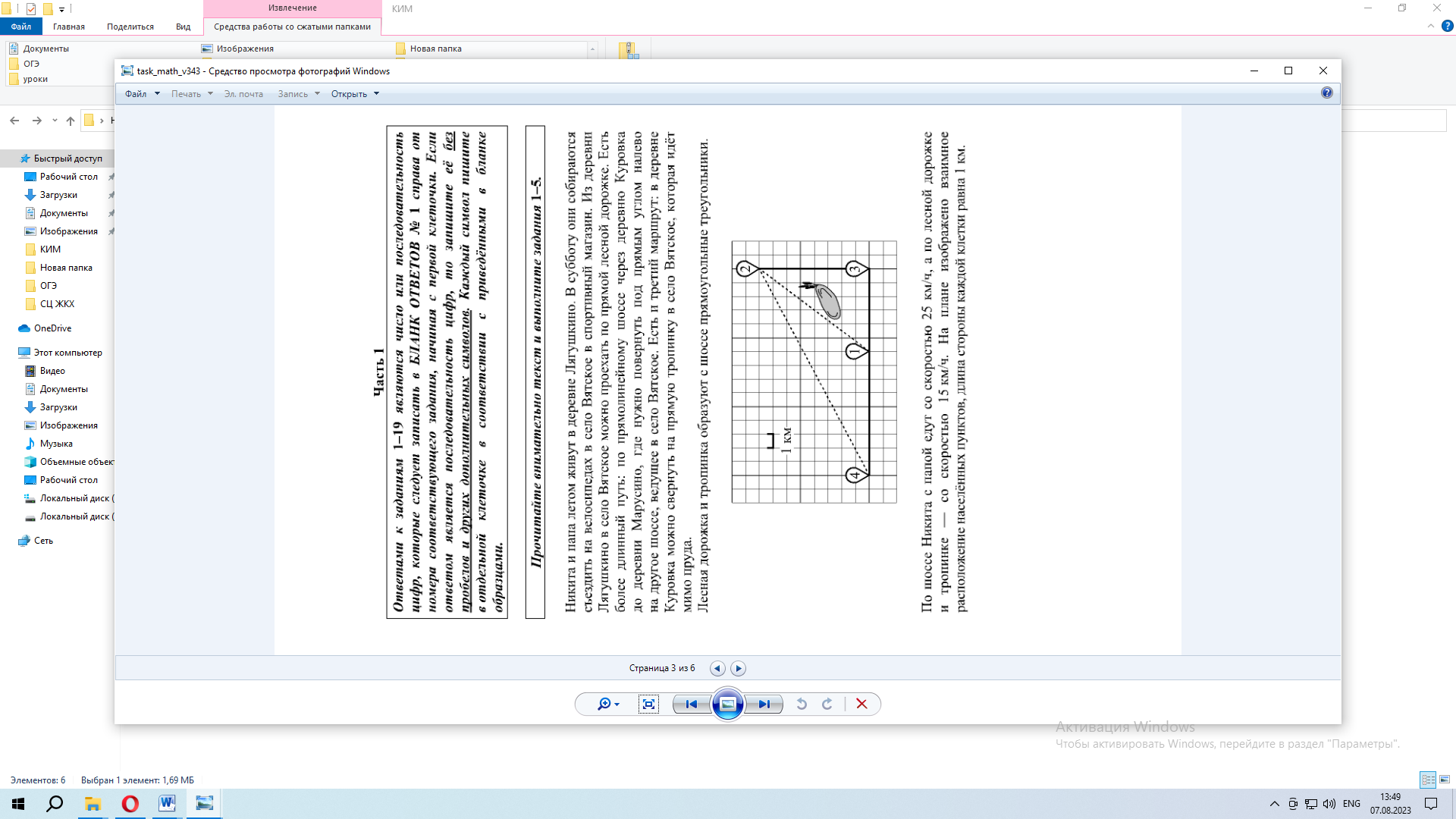
Задание выполняется на уровне 88,52%. Проблемы у участников возникают в основном из-за невнимательного чтения условия задачи.

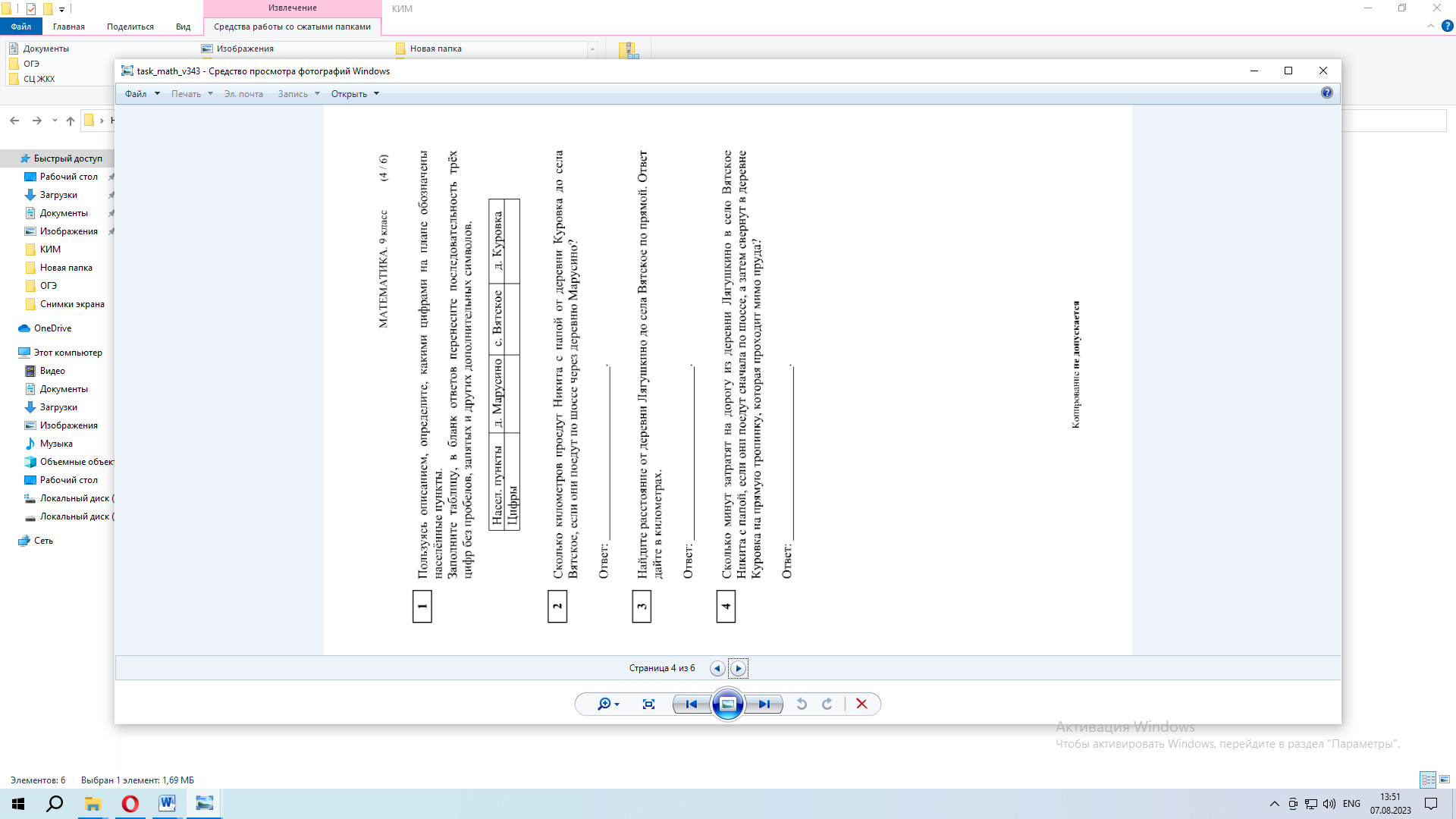
**Задание 2.** Задание проверяет умение вычислять расстояние между точками и учитывать при этом масштаб, данный в условии задачи.

Задание выполняется на уровне 79,47%. Проблемы у участников чаще всего возникают при выполнении арифметических действий и невнимательного чтения условия задачи (масштаб:1 клетка соответствует1км).

**Задание 3.** Задание проверяет умение вычислять кратчайшее расстояние между объектами с использованием теоремы Пифагора.

Задание выполняется на уровне 73,72%. Проблемы у участников возникают при выполнении арифметических действий с натуральными числами.

**Задание 4.** Задание является текстовой задачей, относится к блоку практико-ориентированных, для выполнения требует анализа и осмысления условия.**

Это задание оказалось самым сложным из первой части, с ним в среднем справилось 56,42% обучающихся 9-х классов. Для учащихся, получивших отметку «3» - 28,19%, получивших отметку «2» - 10,71%. Трудности возникали в неумении анализировать ситуацию, проводить исследование, ставить проблему и самостоятельно находить её решение, что говорит о ***недостаточности развития познавательных и регулятивных УУД***.

**Задание 5.** Задание проверяет умения работать с информацией, представленной в виде таблицы, применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Задание выполняется на уровне 74,20%. Проблемы у участников возникают при выполнении арифметических действий, допускаются ошибки при интерпретации условия задания, не развиты навыки проверки и самоконтроля.

**Задание 6.** Задание проверяет умение выполнять действия с обыкновенными дробями.

Задание выполняется на уровне 79,82%. Проблемы у участников возникают при выполнении арифметических действий с обыкновенными дробями.

**Задание 7.** Задание на понимание соответствия между числами и точками координатной прямой не является новым, подобные задания достаточно часто включаются в экзаменационную работу.

Задание выполняется на уровне 85,75%. Проблемы у участников возникают при сравнении десятичных дробей.

**Задание 8.** Задание проверяет умение выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих степени и корни.

Задание выполняется на уровне 68,58%. Допущены арифметические ошибки и ошибки при применении свойств степеней.

**Задание 9.** Задание проверяет умение решать линейное уравнение.

Задание выполняется на уровне 70,05%. Ошибки связаны с потерей знака при переносе слагаемых, а также арифметические ошибки.

**Задание 10**. Задание проверяет сформированность понятия «вероятность» и умения находить вероятность случайного события в простых ситуациях.

Задание выполняется на уровне 78,23%. Проблемы у участников возникают из-за недостаточной сформированности понятия «вероятность события».

**Задание 11.** Задание проверяет умение строить и читать графики функций.

Задание выполняется на уровне 73,92%. Ошибки связаны с незнанием свойств линейной функции.

**Задание 12.** Задание проверяет сформированность умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, в частности – осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами, применять готовую формулу в расчетах.

Задание выполняется на уровне 69,73%. При решении этой задачи проблемы у участников чаще всего возникают на этапе чтения условия задачи или при подстановке данных в формулу.

**Задание 13.** Задание проверяет сформированность умения решать неравенство.

Задание выполняется на уровне 67,94%. Невысокий процент выполнения задания связан с отсутствием у обучающихся умения решать неравенства.

**Задание 14**. Задание с практическим содержанием, направленное на проверку умения применять знания о последовательностях и прогрессиях в прикладных ситуациях.

Задание выполняется на уровне 78,99%. Проблемы при выполнении задания связаны с отсутствием умения строить и исследовать простейшие математические модели.

**Задание 15.** Задание проверяет умение решать задачи по теме «Треугольник».

Задание выполняется на уровне 76,52%. Для успешного выполнения задания требуется умение найти нужные элементы на чертеже.

**Задание 16.** Задание проверяет умение решать задачи по теме «Описанная окружность».

Для выполнения успешного выполнения задания требуется знание свойства вписанного четырёхугольника. Задание выполнено на уровне 64,89%. Низкий процент выполнения задания связан с отсутствием умения решать простейшие задачи по геометрии и несформированности понятий вписанного и описанного четырёхугольника.

**Задание 17.** Задание проверяет умение решать задачи по теме «Трапеция». Для выполнения задания требуется знание свойств трапеции. Задание выполняется на уровне 87,66%.

**Задание 18.** Задание проверяет сформированность умения выполнять действия с геометрическими фигурами, изображенными на клетчатой бумаге. Для выполнения задания требуется знание формулы для вычисления площади параллелограмма и умение найти нужные элементы на чертеже.

Задание выполняется на уровне 87,66%.

**Задание 19.** Для выполнения этого задания нужно из предложенных трёх геометрических утверждений выбрать верное.

Задание выполняется на уровне 82,78%.

**Веера ответов** показали большое количество вычислительных ошибок, например, в задании №4 верный ответ: *61.6*, 34 человека написали *616*, 25 человек *61.2* и т.д.

Также можно наблюдать абсолютно нелепые ответы, например, в задании №7 правильный ответ: *2* (возможные варианты были: любая цифра от 1 до 4), учащиеся пишут: 6, 8, 125(а это ответ следующего задания №8).

Такая же ситуация в задании №13, правильный ответ: *1* (возможные варианты были: любая цифра от 1 до 4), 6 человек пишут 48(ответ следующего14 задания), 3 человека написали 6(ответ предыдущего 12 задания).

В задании №11 правильный ответ: *123* (возможно было любое трехзначное число из цифр 1,2,3) , ответы учащихся: 84, 125, 133 и т.д.

В задании №19 правильный ответ: *13* (выбрать номер верных утверждений), ошибочные ответы: 19, 36(ответ предыдущего задания), 34.

В задании №10 на вероятность правильный ответ: 0,84, среди многочисленных ошибочных ответов учащихся числа, большие 1: 5, 5,25, 16, 20, 80 и т.д.

Неверные ответы учащихся обнажают много проблем:

1. ***недостаточность развития познавательных логических УУД:*** устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы;

2. ***недостаточность развития познавательных действий по работе с информацией и чтению:***ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию; *и*нтерпретировать информацию, отвечать на вопросы, используя неявно заданную информацию;

3. бездумное списывание учащихся.

**Во вторую часть экзаменационной работы** включены задания из разделов «Алгебра» и «Геометрия» школьного курса математики.Задания этой части предполагают полную запись решения и ответа. Решение должно быть математически грамотным, не содержащим неверных утверждений, из него должен быть понятен ход рассуждения обучающихся.

Задания 20, 21 и 22 относятся к алгебраическим.

***Задание 20.*** *Решите уравнение .*

Задание направлено на проверку умений преобразовывать алгебраические выражения, решать биквадратные уравнения.

В среднем с заданием справилось 9,66% обучающихся, из них из группы «2» уравнение решили 0,13% учеников, из группы «3» - 0,32%, из группы «4» - 6,86%, из группы «5» - 79,06%.

Распространенными ошибками при решении уравнения стали неверные преобразования уравнения, неумение обучающимися решать целые уравнения способом разложения на множители, неверное нахождение корней квадратного уравнения.

Для учащихся оказались недостаточно достигнутыми **познавательные** **УУД:** выполнять преобразования алгебраических выражений, применить необходимые знания решения уравнения.

***Задание 21*** *Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 285 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 34 км/ч, стоянка длится 19 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 36 часов после отплытия из него.*

Задание проверяет умение выпускников решать текстовые задачи. Верно решили задачу 8,17% девятиклассников, из них «отличников» - 75,18%, справившихся с работой на «4» - 4,71%, на «3» и «2» - по 0,09%.

Основным затруднением при решении задачи стала интерпретация ее условия в математическую модель, последствием чего стало неверное составление необходимых числовых выражений. Учащиеся групп «2», «3» и «4» показали низкий уровень умения составления и решения дробно-рационального уравнения, не указывали область определения уравнения, допускали большое количество вычислительных ошибок, показали безграмотную работу с именованными числами, например: *складывая* скорость со временем, получали расстояние.

Учащиеся показали недостаточность развития **познавательных** УУД по решению задачи: владение рядом общих приёмов решения; проведение исследования, построение математической модели.

***Задание 22.***  *Постройте график функции .*

*Определите, при каких значениях m прямая y= m не имеет с графиком общих точек.*

Задание № 22 традиционно является наиболее трудным из модуля «Алгебра», относится к группе высокого уровня сложности. Умение строить график дробно-рациональной функции и графически решить уравнение с параметром в среднем продемонстрировали 2,52% участников экзамена, 29,48% «отличников», 0,54% «хорошистов» и 0,02% «троечников».

Основные ошибки при выполнении этого задания были допущены в описании графика функции, в нахождении области определения предложенной функции, при вычислении координат «выколотой» точки, небрежном выполнении построения.

Неуспешность решения данного задания связана с недостаточностью развития **познавательных** **УУД**: преобразовывать модель задачи из знаковой системы в графическую; владеть основами прогнозирования как предвидения развития процессов (поведения функции); использовать предметные знания и умения при решении уравнений с параметром.

**Задания № 23, № 24** и **№ 25** относятся к заданиям из раздела «Геометрия» школьного курса математики.

***Задание 23.*** *Высота АH ромба ABCD делит сторону CD на отрезки DH=15 и CH=2. Найдите высоту ромба.*

Это задание относится к разделу «Геометрия» школьного курса математики с повышенным уровнем сложности. Это задание проверяет умения выполнять действия с геометрическими фигурами.

В среднем с задачей справилось 13,21% девятиклассников, из них из группы, получивших отметку «5» - 84,15%, отметку «4» - 12,70%, отметку «3» - 0,77%.

Наиболее распространенные ошибки при решении задачи: *неверное построение чертежа*, неверное использование теории (учащиеся путают определение и свойства ромба, применяют теорему Пифагора, не объясняя и не доказывая вид треугольника).

***Задание 24.*** *В остроугольном треугольнике АВС проведены высоты AА1 и ВВ1. Докажите, что углы AА1В1 и AВВ1 равны.*

Это задание повышенного уровня сложности, проверяло умения проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.

Средний процент выполнения задания – 1,52%; из них 0,04% участников, получивших за экзамен оценку «удовлетворительно», 0,31% участников, получивших за экзамен оценку «хорошо» и 17,79% - получивших «отлично». При решении задачи учащиеся допустили ошибки при обосновании введения описанной окружности, ошибочно применяли подобие треугольников для доказательства равенства углов, что указывает на недостаточность развития **познавательных** **УУД**: делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

***Задание 25*** *В трапеции ABCD основания AD и BC равны соответственно 32 и 4, а сумма углов при основании AD равна 90º. Найдите радиус окружности, проходящей через точки А и В и касающейся прямой СD, если AB=14.*

Задание 25 относится к высокому уровню сложности и традиционно является наиболее трудным для обучающихся. Приступили к его выполнению и получили положительный балл в среднем 0,30% участников экзамена; 3,94% учащихся, получивших отметку «5» за работу и 0,01% участников, получивших «4» за экзамен. Большинство выпускников, получивших положительный балл за задачу, выполнили его без ошибок. В остальных случаях школьники либо не приступали к выполнению задания (чаще всего), либо допускали грубые математические ошибки, что ещё раз подтверждает **недостаточность развития познавательных и регулятивных навыков** при изучении курса «Геометрии».

В задачи экзамена входит проверка сформированности у всех учащихся базовой математической подготовки, которая составляет функциональную основу общего образования, а также выявление учащихся, имеющих повышенный уровень подготовки, достаточной для изучения математики в старших классах на профильном уровне. Экзаменационная работа продемонстрировала свои хорошие дифференцирующие качества, которые проявляются и в части 1и в части 2 работы.

Результаты выполнения заданий части 2 свидетельствуют о том, что эти задания решают задачу дифференциации наиболее подготовленных обучающихся (имеющих отметку «4» или «5»). Разрыв между средними процентами выполнения заданий по группе «пятерочников» и по группе «четверочников» составляет от 17,48% (в 24 задании) до 72,2% (в 20 задании), не учитывая последнего 25 задания, которое даже учащиеся из группы «5» выполнили на 3,94%.

Учащиеся, получившие отметку «5», в целом продемонстрировали очень хорошее владение материалом на уровне базовой подготовки.

Учащиеся, получившие отметку «4», продемонстрировали стабильное владение материалом на уровне базовой подготовки.

Учащиеся, получившие отметку «3», продемонстрировали нестабильное владение материалом на уровне базовой подготовки.

Учащиеся, получившие отметку «2», не продемонстрировали владение материалом на уровне базовой подготовки.

Тексты заданий экзаменационной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включённых в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством просвещения РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

Все (100%) образовательные организации Воронежской области используют учебники, включенные в ФПУ 2014 г. и 2020 г., в основном это УМК Виленкин Н.Я. и др. Математика (в 2 частях). 5-6 кл (40,0%) и УМК Мерзляк А.Г. и др. Математика 5-6 кл. Алгебра 7-9 кл. (31,2%); УМК Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др Геометрия: 7-9 кл. (68,2%) и УМК Погорелов А.В. Геометрия 7-9 кл. (31,8%). Это является достаточным условием успешного выполнения заданий базового и повышенного уровня ОГЭ по математике. Однако перечисленные выше УМК не содержат сюжетных задач, которые представлены в блоке 1-5 экзаменационной работы.

**2.3.4. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Наибольшую сложность среди заданий 1части у обучающихся вызывает решение практико-ориентированных задач (задания 1-5 в КИМ ОГЭ). Следует отметить, что в действующих учебниках по математике, алгебре и геометрии недостаточно практико-ориентированных задач, в которых по приведенной схеме необходимо дать ответ на поставленные вопросы.

Одной из причин низкого уровня выполнения этих заданий является слабая сформированность метапредметных результатов обучения: умений, навыков, способов деятельности таких, как:

1.умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативных; осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности ее решения; прогнозировать и предвидеть развитие решения.

2. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

3. определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), делать выводы, составлять математическую модель задачной ситуации, проводить исследования и оценку достоверности полученных решений.

**2.3.5. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

К элементам содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки ***можно* *считать достаточными*** можно отнести:

*- умение использовать на базовом уровне приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;*

*- уметь выполнять на базовом уровне действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.*

К элементам содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки ***нельзя считать достаточным,*** можно отнести:

*- умения выполнять вычислительные (арифметические) действия;*

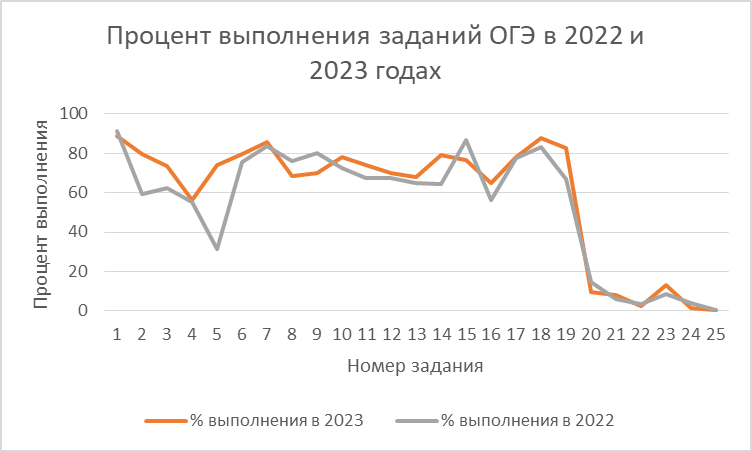
*- умение решать уравнения, неравенства и их системы;*

*-умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни в более сложных задачах;*

*- осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами.*

Слабая сформированность метапредметных умений: умение ясно, логично и точно излагать свои мысли, адекватно использовать языковые средства является одной из причин очень низкого результата решения задач № №22 - 25. Большинство участников не могут проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

Значительные изменения успешности выполнения заданий по одной теме можно увидеть в задании №2 на 20,24% и в задании №5 на 42,73% в среднем, радует, что это те задания, которые в прошлом году были провальными.



В сравнении с 2022 г., процент учащихся

- набравших балл «2», практически не изменился, был 7,39%, стал 7,32%,

- набравших балл «3», снизился с 47, 06% до 33,26%,

- набравших балл «4», дал рост с 39,29% до 51,85%,

- набравших балл «5», также вырос, хоть и незначительно, с 6,26% до 7,57%.

Можно сделать вывод, что почти 14% учащихся перешли из троечников в хорошисты и чуть больше 1% хорошистов стали отличниками по математике.

Однако, недостаточная сформированность метапредметных навыков **регулятивных** **УУД:** выбирать наиболее эффективные способы и пути достижения целей (решения задачи), оценивать правильность выполнения действий, понимать границы своего знания, оценивать результаты деятельности на основе анализа имевшихся возможностей и условий её реализации; **познавательных УУД**: устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы; создавать модель задачной ситуации, отделяя главные элементы условия от второстепенных; оценивать достоверность полученных решений - даёт очень неутешительный прогноз на успешную перспективу обучения учащихся в 10 и 11 классах профильного уровня обучения и достойной сдачи ЕГЭ.

Анализ результатов ОГЭ 2023 года позволяет сделать вывод о необходимости проведения систематических семинаров, обеспечивающих предметно-методическую поддержку учителей математики. Все мероприятия дорожной карты в 2023 – 2024 учебном году должны быть направлены на повышение качества математического образования и улучшения результатов ГИА.

**2.4. Рекомендации по совершенствованию методики преподавания учебного предмета**

**2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся**

* *Учителям, методическим объединениям учителей.*

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

* анализ результатов ОГЭ-2023, типичных ошибок и затруднений, средства повышения качества образования по предмету «Математика»;
* демоверсия измерительных материалов для ОГЭ 2024 года;
* методы, приемы подготовки к ОГЭ по темам, вызывающих наибольшие затруднения (текстовые задачи, графики и функции, геометрические задачи).

Настоятельно рекомендуется изменить отношение к преподаванию курса «Геометрии» в основной школе: обучающиеся должны не только овладеть теоретическими фактами курса, но и уметь проводить обоснованные решения геометрических задач и математически грамотно их записывать. Главной целью должно явиться формирование умений анализировать предлагаемую конфигурацию, видеть в ней детали, их свойства, позволяющих обосновывать шаги решения и проводить вычисления.

Очень важно: провести работу по поднятию вычислительной культуры учащихся, большее внимание обращать на формирование в ходе обучения основ знаний, обучать приемам самоконтроля.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ОГЭ могут оказать материалы, размещенные на сайте ФИПИ (www.fipi.ru):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ;

- открытый банк заданий ОГЭ;

- учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ.

* *Муниципальным органам управления образованием.*

- организовать обсуждение результатов ОГЭ по математике в рамках семинаров-практикумов с целью выявления лучшего педагогического опыта преподавания предмета для ликвидации выявленных образовательных дефицитов в обучении.

- создать образовательные площадки по распространению эффективных практик преподавания математики.

- спланировать систему методической поддержки учителей, имеющих профессиональные дефициты, используя различные формы организации профессионального очного и виртуального общения (в том числе наставничество).

**2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки**

Введение государственной итоговой аттестации по математике в 9 классе вызвала необходимость изменения в организационной структуре, методах и формах работы учителя.

Для организации дифференцированного обучения по подготовке к ОГЭ можно рекомендовать:

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

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

3. Использовать практику шефства успешных учеников над одноклассниками, испытывающими затруднения в обучении. Особенно эффективно использовать такой подход в малокомплектных школах.

4. При изучении математики, 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 для учащихся с низким уровнем освоения математики.

* *Учителям, методическим объединениям учителей.*

- систематически включать в устную работу по математике заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1 для всех обучающихся;

- использовать в домашних заданиях материалы КИМ: обучающимся с низким уровнем предметной подготовки рекомендуется предлагать задания базового уровня; средним и высоким уровнем – задания повышенного и высокого уровня сложности.

- применять дифференцированное включение экзаменационных задач ОГЭ в содержание текущего, промежуточного и итогового контроля.

* *Администрациям образовательных организаций:*

- организовать обсуждение результатов ОГЭ по математике для ликвидации выявленных образовательных дефицитов в обучении.

- в течение учебного года осуществлять мониторинг образовательных результатов обучающихся с разным уровнем предметной подготовки.

- проводить заседания методических объединений по тематике выявленных затруднений учеников 9-х классов.

- создавать условия для профессионального роста педагога с учетом затруднений, возникающих в связи с образовательными потребностями обучающихся.

* *Муниципальным органам управления образованием:*

- проанализировать результаты ОГЭ по математике в образовательных организациях.

- обеспечить взаимодействие педагогов школ с высокими и низкими результатами с использованием различных форм.

- проводить работу по повышению информационной компетенции участников образовательного процесса.

**СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА:**

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА-9  
 по предмету **Математика**

ГБУ ДПО ВО «Институт развития образования им. Н.Ф. Бунакова

*Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ОГЭ по учебному предмету*

|  |  |
| --- | --- |
| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)* |
| Жданова Светлана Васильевна | МБОУ СОШ № 1 с УИОП г.о.г. Воронеж, учитель математики ВКК. Председатель региональной предметной комиссии ОГЭ по математике |

*Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету*

| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)* |
| --- | --- |
| Быкова Наталья Ивановна  . | МБОУ Лицей № 3 г.о.г. Воронеж, учитель математики ВКК. Заместитель председателя региональной предметной комиссии ОГЭ по математике |
| Голдинова Татьяна  Михайловна | МБОУ СОШ № 12 г.о.г. Воронеж, учитель математики ВКК. Член регионального методического актива Воронежской области |

*Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ОГЭ по учебным предметам*

|  |  |
| --- | --- |
| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание* |
| Ключникова Ольга Викторовна | ГБУ ДПО ВО «Институт развития образования имени Н.Ф. Бунакова», ведущий аналитик отдела экспертно-аналитической деятельности, к.х.н., доцент. |
| Величко Александр Юрьевич | Государственное бюджетное учреждение Воронежской области "Региональный центр обработки информации единого государственного экзамена и мониторинга качества образования" (ГБУ ВО РЦОИ «ИТЭК»), директор. |