**Статистико-аналитический отчет**

**о результатах государственной итоговой аттестации**

**по образовательным программам основного общего образования в 2023 году  
в Юго-Восточном образовательном округе**

**ГЛАВА 2.**

**Методический анализ результатов ОГЭ  
по учебному предмету**

**МАТЕМАТИКА**

**2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы проведения ОГЭ по предмету) по категориям**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Участники ОГЭ** | **2022 г.** | | **2023 г.** | |
| чел. | % | чел. | % |
|  | Выпускники текущего года, обучающихся по программам ООО (СОШ) | 467 | 94,3 | 511 | 94,5 |
|  | Выпускники лицеев и гимназий | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Выпускники ООШ | 28 | 5,7 | 28 | 5,2 |
|  | Обучающиеся на дому | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Участники с ограниченными возможностями здоровья | 0 | 0 | 2 | 0,4 |

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

Количество участников ОГЭ по математике, как обязательному предмету, определяется общей численности выпускников соответствующего года. Состав участников экзамена в 2023 году по сравнению с предыдущими годами изменился незначительно и представлен выпускниками общеобразовательных учреждений, лицеи и гимназии на территории округа отсутствуют. Подавляющее большинство экзаменуемых – это девятиклассники, обучающиеся в средних общеобразовательных учреждениях, выпускники ООШ составляют меньшинство.

Участники с ОВЗ выбирают прохождение государственной итоговой аттестации в форме ГВЭ. В 2023 году в ОГЭ участвовало 2 чел. (0,4%), имеющих статус ребенок-инвалид

# 2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

**2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету**

**2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Получили отметку | **2022 г.** | | **2023 г.** | |
| чел. | % | чел. | % |
| Получили «2» | 1 | 0,2 | 2 | 0,4 |
| Получили «3» | 237 | 47,9 | 236 | 43,8 |
| Получили «4» | 207 | 41,8 | 256 | 47,5 |
| Получили «5» | 50 | 10,1 | 45 | 8,3 |

**2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| АТЕ | Всего  участников | «2» | | «3» | | «4» | | «5» | |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| м.р. Алексеевский | 64 | 0 | 0 | 34 | 53,1 | 28 | 43,8 | 2 | 3,1 |
| м.р. Борский | 199 | 1 | 0,5 | 69 | 34,7 | 106 | 53,3 | 23 | 11,5 |
| м.р. Нефтегорский | 276 | 1 | 0,4 | 133 | 48,2 | 122 | 44,2 | 20 | 7,2 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тип ОО | Доля участников, получивших отметку | | | | | |
| «2» | «3» | «4» | «5» | «4» и «5»  (качество  обучения) | «3», «4» и «5»  (уровень  обученности) |
| 1 | ООШ | 0 | 75 | 25 | 0 | 25 | 100 |
| 2 | СОШ | 0,4 | 42,1 | 48,7 | 8,8 | 57,5 | 99,6 |
| 3 | Лицей\* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Гимназия\* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Коррекционные школы\* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Интернаты\* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

\*Данные учреждения на территории округа отсутствуют**.**

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

В 2023 году в ОГЭ по русскому языку участвовали выпускники из 21 общеобразовательной организации. Для анализа были взяты результаты школ, в которых количество участников 5 и более человек

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № 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. | ГБОУ СОШ  с. Зуевка | 0 | 85,7 | 100 |
| 2. | ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Борское | 0 | 66,7 | 100 |

**2.2.6. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по предмету:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № 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. | ГБОУ СОШ № 3  г. Нефтегорска | 1,1 | 50 | 98,9 |
| 2. | ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» с. Борское | 1,1 | 72,2 | 98,9 |
| 3. | ГБОУ ООШ  с. Коноваловка | 0 | 0 | 100 |

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

Государственную итоговую аттестацию по математике в форме ОГЭ сдавали 539 обучающихся. Уровень подготовки выпускников в 2023 году по сравнению с прошлым годом снизился на 0,2% и составил 99,6% (2022г. – 99,8%). В абсолютных значениях не сдали экзамен в 2022г. – 1 чел., в 2023г. – 2 чел. Однако, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла 27 чел – 5%. Это означает, что количество участников с низким уровнем подготовки по предмету значительно больше, чем просто количество не преодолевших минимальную границу.

Количество участников ОГЭ, получивших «3», в 2023 году составляет 43,8%: уменьшилось на 4,1% по сравнению с 2022 годом (47,9%).

Доля выпускников, получивших отметку «4» и «5», выше уровня прошлого года на 3,9%. (2022г. – 51,9%, 2023г – 55,8%). Увеличилась доля участников ОГЭ, получивших «4», в 2023 году составляет 47,5%, в 2022 году - 41,8%, но доля участников, получивших оценку «5», уменьшилась на 1,8%. Доля участников экзамена с высоким уровнем подготовки по математике в округе составляет 8,3%, однако 5 % (27 чел.) участников, преодолели с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки. Таким образом, данное количество выпускников находится в зоне риска, так как имеется вероятность не достижения не достижения нижней границы отметки «5» (22 балла), что может привести к снижению доли выпускников, получивших баллы, соответствующие высокому уровню подготовки.

5% (27 чел.) участников, получивших 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.

Как и в прошлом году максимальный балл за выполнение работы, получил 1 чел. (0,2%).

Анализ распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету показывает, что большая часть участников ОГЭ этого года получили от 13 до 17 первичных баллов. Пик приходится на сумму 15 первичных баллов – их получило 71 выпускников, что составляет 13,2% от всех участников ОГЭ по математике в 2023 года.

Более высокий уровень достижение высокого уровня подготовки демонстрируют выпускники м.р. Борский (достижение минимального уровня подготовки – 99,5%, качество обучения – 64,8%). В м.р. Алексеевский при 100% уровне достижение минимального уровня подготовки, качество обучения составляет только 46,9%, а в м.р. Нефтегорский при меньшем уровне достижение минимального уровня подготовки (99,6%), качество выше и составляет 51,4%.

Среди общеобразовательных учреждений с количеством участников 5 и более человек (18 ОУ) наиболее высокие результаты демонстрируют обучающиеся ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Борское (численность участников – 69чел., средний балл – 15,8, средняя отметка – 3,8, достижение минимального уровня подготовки – 100%, достижение повышенного и высокого уровня подготовки – 66,7%). 100% достижение минимального уровня подготовки и в ГБОУ СОШ с. Зуевка: численность участников – 7чел. средний балл – 17,3, средняя отметка – 3,9, достижение повышенного и высокого уровня подготовки – 85,7%. Наиболее низкие результаты по данному предмету у обучающихся ГБОУ ООШ с. Коноваловка (численность участников – 5чел., средний балл – 12,2, средняя отметка – 3, достижение минимального уровня подготовки – 100%, достижение повышенного и высокого уровня подготовки – 0%), а также две школы, демонстрирующие в целом неплохие результаты, но имеющие участников с неудовлетворительными результатами: ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» с. Борское (численность участников – 90чел., средний балл – 16,4, средняя отметка – 3,9, достижение минимального уровня подготовки – 98,9%, достижение повышенного и высокого уровня подготовки – 72,2%) и ГБОУ СОШ № 3 г. Нефтегорска (численность участников – 92чел., средний балл – 15, средняя отметка – 3,6, достижение минимального уровня подготовки – 98,9%, достижение повышенного и высокого уровня подготовки – 50%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГБОУ | Общее количество участников | **Результаты ОГЭ** | | | | | | | | |
| "2" | Доля | "3" | Доля | "4" | Доля | "5" | Доля | Из них, получившие максимальный балл |
| СОШ с. Алексеевка | 37 | 0 | 0 | 16 | 43,2 | 19 | 51,4 | 2 | 5,4 | 0 |
| СОШ с. Герасимовка | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| СОШ с. Летниково | 7 | 0 | 0 | 6 | 85,7 | 1 | 14,3 | 0 | 0 | 0 |
| СОШ с. Патровка | 4 | 0 | 0 | 3 | 75 | 1 | 25 | 0 | 0 | 0 |
| СОШ с. Самовольно-Ивановка | 6 | 0 | 0 | 5 | 83,3 | 1 | 16,7 | 0 | 0 | 0 |
| ООШ  пос. Ильичевский | 6 | 0 | 0 | 4 | 66,7 | 2 | 33,3 | 0 | 0 | 0 |
| СОШ № 1 «ОЦ»  с. Борское | 90 | 1 | 1,1 | 24 | 26,7 | 52 | 57,8 | 13 | 14,4 | 0 |
| СОШ № 2 «ОЦ»  с. Борское | 69 | 0 | 0 | 23 | 33,3 | 40 | 58 | 6 | 8,7 | 0 |
| СОШ пос. Новый Кутулук | 8 | 0 | 0 | 3 | 37,5 | 4 | 50 | 1 | 12,5 | 0 |
| СОШ с. Петровка | 16 | 0 | 0 | 7 | 43,8 | 6 | 37,5 | 3 | 18,7 | 1 |
| ООШ с. Гвардейцы | 6 | 0 | 0 | 5 | 83,3 | 1 | 16,7 | 0 | 0 | 0 |
| ООШ с. Заплавное | 5 | 0 | 0 | 2 | 40 | 3 | 60 | 0 | 0 | 0 |
| ООШ с. Коноваловка | 5 | 0 | 0 | 5 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| СОШ № 1  г. Нефтегорска | 37 | 0 | 0 | 19 | 51,4 | 13 | 35,1 | 5 | 13,5 | 0 |
| СОШ № 2  г. Нефтегорска | 70 | 0 | 0 | 24 | 34,3 | 39 | 55,7 | 7 | 10 | 0 |
| СОШ № 3  г. Нефтегорска | 92 | 1 | 1,1 | 45 | 48,9 | 39 | 42,4 | 7 | 7,6 | 0 |
| СОШ с. Богдановка | 2 | 0 | 0 | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 | 0 | 0 |
| СОШ с. Дмитриевка | 8 | 0 | 0 | 6 | 75 | 2 | 25 | 0 | 0 | 0 |
| СОШ с. Зуевка | 7 | 0 | 0 | 1 | 14,3 | 6 | 85,7 | 0 | 0 | 0 |
| 0СОШ с. Утевка | 54 | 0 | 0 | 32 | 59,3 | 21 | 38,9 | 1 | 1,8 | 0 |
| ООШ с. Покровка | 6 | 0 | 0 | 5 | 83,3 | 1 | 16,7 | 0 | 0 | 0 |
| м.р. Алексеевский | 64 | 0 | 0 | 34 | 53,1 | 28 | 43,8 | 2 | 3,1 | 0 |
| м.р. Борский | 199 | 1 | 0,5 | 69 | 34,7 | 106 | 53,3 | 23 | 11,5 | 1 |
| м.р. Нефтегорский | 276 | 1 | 0,4 | 133 | 48,2 | 122 | 44,2 | 20 | 7,2 | 0 |
| по Юго-Восточному округу | 539 | 2 | 0,4 | 236 | 43,8 | 256 | 47,5 | 45 | 8,3 | 1 |

Итак, в целом показатели 2023 года заметно улучшились по сравнению с аналогичными показателями 2022 года,

Таким образом, в целом результаты ОГЭ позволяют сделать вывод о повышении уровня освоения стандарта выпускниками по математике и стабильном уровне качества их подготовки.

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

**2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету**

Работа содержит 25 заданий и состоит из двух частей. Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом; часть 2 – 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 и проч.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также 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. Все 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**

| Номер  задания  в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Средний процент выполнения | Процент выполнения по округу 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 | Базовый | 86,09 | 60,87 | 74,19 | 96,46 | 97,78 |
| 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 | Базовый | 77,55 | 73,91 | 64,52 | 85,04 | 100 |
| 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 | Базовый | 54,36 | 8,70 | 27,65 | 74,41 | 93,33 |
| 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 | Базовый | 38,40 | 4,35 | 12,90 | 55,12 | 84,44 |
| 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 | Базовый | 47,68 | 13,03 | 30,88 | 57,48 | 91,11 |
| 6 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Базовый | 89,24 | 47,83 | 83,87 | 95,67 | 100 |
| 7 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Базовый | 91,47 | 56,52 | 86,64 | 97,24 | 100 |
| 8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений | Базовый | 87,38 | 30,43 | 81,57 | 95,28 | 100 |
| 9 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | Базовый | 76,99 | 21,74 | 68,20 | 85,43 | 100 |
| 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 | Базовый | 80,52 | 43,48 | 64,06 | 94,81 | 97,78 |
| 11 | Уметь строить и читать графики функций | Базовый | 90,91 | 34,82 | 86,18 | 98,43 | 100 |
| 12 | Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами | Базовый | 74,03 | 17,39 | 54,84 | 91,34 | 97,78 |
| 13 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | Базовый | 67,16 | 26,09 | 49,77 | 80,71 | 95,56 |
| 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 | Базовый | 52,50 | 21,74 | 34,56 | 65,75 | 80,00 |
| 15 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Базовый | 95,36 | 60,87 | 94,47 | 98,82 | 97,78 |
| 16 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Базовый | 76,81 | 21,74 | 67,28 | 85,83 | 100 |
| 17 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Базовый | 73,65 | 0 | 70,97 | 79,92 | 88,89 |
| 18 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Базовый | 53,99 | 30,43 | 88,94 | 97,24 | 97,78 |
| 19 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | Базовый | 76,44 | 21,74 | 72,81 | 80,31 | 100 |
| 20 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы | Повышенный | 17,63 | 0 | 1,61 | 20,67 | 86,67 |
| 21 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели | Повышенный | 6,96 | 0 | 0 | 4,53 | 57,78 |
| 22 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели | Высокий | 0,37 | 0 | 0 | 0 | 8,89 |
| 23 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Повышенный | 11,60 | 0 | 1,61 | 10,24 | 73,33 |
| 24 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | Повышенный | 19,02 | 0 | 0 | 4,53 | 40,00 |
| 25 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Высокий | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

Анализ результатов экзамена по математике позволяет считать, что большинство выпускников основной школы Юго-Восточного образовательного округа справились с решением экзаменационной работы, т.е. владеют математическими знаниями и умениями не только на базовом, но и на повышенных уровнях.

Согласно Спецификации, планируемые показатели трудности заданий первой части работы находились в диапазоне от 60% до 90%: 8 заданий с предполагаемым процентом выполнения 80 – 90%, 7 заданий с предполагаемым процентом выполнения 70 – 80% и 4 задания с процентом выполнения 60 – 70%. Результаты 2023 года варьируются от 38,40 до 95,36%. Из модуля «Алгебра» успешнее всего учащиеся справились с заданиями №№ 1, 6, 7, 8, 10, 11 из разделов «Числа и вычисления», «Функции и графики», самый высокий процент выполнения по заданию № 11 на умение исследовать графики функций и заданию № 7 на умение выполнять вычисления и преобразования. Самым трудным из алгебраических заданий первой части оказалось задание № 4 на умение выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели. Стабильные и достаточно высокие результаты показали выпускники 2023 года по модулю «Геометрия». Лучше всего справились с заданием на решение треугольников (задача № 15 – 95,36% выполнения), несколько хуже, ниже ожидаемого уровня справились ученики с заданиями на квадратной решетке (задание № 18 – 53,99% выполнения).

Части 2 модулей «Алгебра» и «Геометрия» направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Все задания требуют записи решений и ответа. Задания расположены по нарастанию трудности – от относительно простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом и хороший уровень математической культуры. Результаты выполнения заданий второй части работы выпускниками Юго–Восточного округа непринципиально отличались от результатов предыдущих лет. Первая задача не представляла особенной сложности, но многие обучающиеся допустили всевозможные ошибки, типичные для такого рода задания, в том числе вычислительные ошибки. Процент выполнения этого задания (17,63%) оказался ниже предполагаемого диапазона (30%-50%), что говорит не только о недостаточно хорошей подготовке выпускников основной школы по данному разделу содержания, но и о невнимательности при выполнении преобразований.

Задача № 21 была на движение. Решение текстовых задач традиционно вызывает трудности у большинства школьников. Количество выпускников основной школы, справившихся с этой задачей – 6,96 %, до предполагаемого уровня они не дотягивают (значительно ниже нижней границы предполагаемого диапазона 15%-30%). При решении задачи девятиклассники допускали типичные ошибки: неверно составлена модель задачи, неверная оценка величин, вычислительные ошибки.

Задача № 22 – на построение графика функции. Процент выполнения по нему 2,3%, что не соответствует предполагаемому диапазону от 3% до 15%. При выполнении задания определяющим является построение графика. Многие девятиклассники не ответили или ответили неверно на дополнительный вопрос в этом задании.

Что касается геометрических задач, то, в сравнении с предыдущим годом (8,69%) задача № 23 решена более успешно 11,60%. Процент выполнения задания (8,69 %%) не вошел в планируемый диапазон (30% - 50%). Решение задания № 24 на доказательство в 3 раза лучше решено (19,02%), чем в прошлом году. Среди отмеченных членами комиссии ошибок: нарушение логики доказательства, недостаточная обоснованность суждений, пропуск существенных шагов в доказательстве, неверные выводы из верных посылок и т.п. Задание № 25 - геометрическая задача высокого уровня сложности. Задание требовало, конечно, достаточно развитого логического мышления, навыков и умений поиска нестандартных приёмов. Девятиклассники не справились с этой задачей. 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.

Таким образом, анализ результатов ОГЭ показывает в целом удовлетворительную подготовку большинства выпускников по математике. При анализе результатов выполнения экзаменационной работы также получена информация о возможных проблемах в математическом образовании учащихся основной школы. Наиболее высокие результаты девятиклассники показали при выполнении заданий на вычисления и тождественные преобразования выражений, решение квадратных уравнений и неравенств. Среди геометрических заданий легче даются задания на прямое применение свойств геометрических фигур, особенно треугольников и четырехугольников. Задания с практическим контекстом обучающиеся выполнили менее успешно. Наибольшие трудности традиционно вызывают решение текстовых задач, задач на доказательство. Более серьезное внимание в последующие годы следует также обратить на обучение решению геометрических задач, формирование вычислительных навыков, развитию внимания школьников.

Анализ УМК, используемых в образовательных организациях, расположенных на территории Самарской области в 2022-2023 учебном году показал, что самыми популярными являются учебные методические пособия по алгебре и геометрии под редакциями: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др., Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.,Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Тексты заданий модели экзаменационной работы в целом соответствовали формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральный перечень учебников.

Учебные программы и УМК, используемые в учебном процессе соответствуют всем необходимым требованиям, позволяют выпускникам выполнять задания базового уровня от 38,40 % до 95,36% , повышенного уровня сложности от 0,37 % до 19,02%.

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

Проведенный анализ свидетельствует о низком уровне сформированности указанных умений у обучающихся, причем проверка работ показывает, что отдельными элементами содержания и умениями решать задачи такого уровня сложности, выпускники, получившие «4» и «5», владели. Несформированными у подавляющего большинства выпускников остались: уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом; умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса алгебры и геометрии; умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования; владение широким спектром приёмов и способов рассуждений.

Анализ первой части экзаменационной работы в 2023 году показывает, что большинство выпускников уверенно овладевает базовым уровнем знаний и умений; однако постоянными остаются и основные ошибки, связанные с низким уровнем вычислительных навыков и навыков работы с текстовой и буквенной информацией. Поэтому при подготовке к экзамену имеет смысл обратить внимание на отработку вычислительных навыков и умения применять математические знания в различных практических ситуациях и при решении задач с нестандартной формулировкой. Наиболее успешно обучающиеся справились с заданиями, в которых требовалось осуществлять какие-либо действия с числами и простейшими алгебраическими выражениями. Таким образом, общий уровень математической подготовки выпускников основной школы базовый.

Можно заметить, что лучше всего обучающиеся решают задания алгоритмического характера, а самыми сложными оказываются задания, требующие анализа новой ситуации. Анализ показывает, что проблемной зоной решения второй части заданий является, помимо математической подготовки, неумение связно и логично излагать свое решение, доказывать и обосновывать его основные шаги. Одной из причин неудач выпускников в решении задач повышенного и высокого уровня сложности по-прежнему остается неумение осмысленно прочитать условие задания и вникнуть в его содержание. Кроме того, задания 20 и 24 требовали особенно внимательного подхода к логике записи решения и доказательства соответственно, а также высокого уровня математической грамотности. Практически неизменный и низкий по сравнению с прогнозируемым процент выполнения заданий 22 - 25 свидетельствует о том, что в школе этим заданиям уделяется мало внимания, поэтому в работах проявляется низкий уровень графической и геометрической культуры, недостаточное владение математическим аппаратом. Основные проблемы, возникающие при написании выпускниками экзаменационной работы, не изменились и отражают также несформированность метапредметных навыков, наряду с умениями и навыками математических действий:

- неумение понять суть вопроса, содержание задания, приводящее к построению неверного хода решения;

- недостаточно развитые умения смыслового чтения, не позволяющие построить адекватную математическую модель по условию задания;

- несформированность вычислительных навыков;

- неспособность грамотно сформулировать решение в письменном виде, небрежное оформлении письменного решения задачи;

- недостаточные геометрические знания, слабая графическая культура;

- неумение проводить анализ условия задания при решении практических и ситуационных задач, неумение применять известный алгоритм в нестандартной ситуации;

- недостаточно развитые аналитические навыки.

Необходимо повышенное внимание к геометрии, к теоретической планиметрии в школе не только учеников, но, в первую очередь, учителей.

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

Анализируя результаты выполнения заданий на уровне округа, можно считать достаточным усвоение всеми школьниками следующие умения и виды деятельности:

* Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни на базовом уровне;
* Умение строить и исследовать простейшие математические модели;
* Умение решать уравнения на базовом уровне.
* Умение читать графики функций на базовом уровне.

Анализируя результаты выполнения заданий на уровне округа, нельзя считать достаточным усвоение всеми школьниками следующие умения и виды деятельности:

* Умение решать неравенства и их системы
* Умение решать практикоориентированные задачи, в решении которых необходимо выполнить несколько арифметических действий (задания №4, №5)
* Умение выполнять действия с геометрическими фигурами;
* Умение выполнять задания повышенного и высокого уровней сложности.

Вероятные причины затруднений и типичные ошибки, а также сложности в решении задач могут возникать из-за:

* неумения понять суть вопроса, содержания задания, приводящее к построению неверного хода решения;
* недостаточно развитых умений смыслового чтения, не позволяющие построить адекватную математическую модель по условию задания;
* несформированности вычислительных навыков;
* небрежного оформления письменного решения задачи;
* недостаточные геометрические знания;
* неумения проводить анализ условия задания при решении практических и ситуационных задач, неумения применять известный алгоритм в нестандартной ситуации;
* недостаточно развитые аналитические навыки.

**2.4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета**

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

Для достижения положительной динамики результатов ОГЭ необходимо:

**Администрации образовательных организаций:**

* 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.
* Скорректировать учебный план и календарно-тематическое планирование ОО с учетом результатов ГИА 2023;
* Использовать в работе рекомендации информационно-методического письма «О преподавании математики в общеобразовательных организациях Самарской области в 2023-2024 учебном году»;
* Организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами;
* Организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате тьютерства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия);
* 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.

**ГБУ ДПО ЦПК «Нефтегорский РЦ», окружному методическому объединению:**

* Провести анализ результатов ГИА по математике и затруднений, в разрезе каждого учреждения образовательного округа, 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;
* На основе типологии пробелов в знаниях учащихся скорректировать содержание методической работы с учителями математики;
* Разработать комплекс методических мероприятий по повышению качества преподавания предмета, распространению успешных педагогических практик, в том числе с участием ведущих преподавателей профильных ВУЗов.

**Образовательным организациям:**

**Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ГИА есть обучающиеся, не достигшие минимального балла - ГБОУ СОШ с. Алексеевка, ГБОУ СОШ с. Летниково, ГБОУ СОШ с. Зуевка, ГБОУ СОШ с. Утевка, ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» с. Борское, ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Борское, ГБОУ ООШ с. Коноваловка, ГБОУ СОШ № 2 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ № 3 г. Нефтегорска.**

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.

**Рекомендации общеобразовательным организациям,** где по результатам ГИА есть обучающиеся, которые сумели «перешагнуть» минимальный балл, но успешно выполняют лишь задания базового уровня сложности (отметка «3») - ГБОУ СОШ с. Алексеевка, ГБОУ СОШ с. Летниково, ГБОУ СОШ с. Самовольно-Ивановка, ГБОУ СОШ с. Патровка, ГБОУ СОШ с. Петровка, ГБОУ ООШ пос. Ильичевский, ГБОУ СОШ пос. Новый Кутулук, ГБОУ ООШ с. Заплавное, ГБОУ ООШ с. Гвардейцы, ГБОУ СОШ с. Богдановка, ГБОУ СОШ с. Дмитриевка, ГБОУ ООШ с. Покровка, ГБОУ СОШ с. Утевка, ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» с. Борское, ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Борское, ГБОУ СОШ № 1 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ № 2 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ № 3 г. Нефтегорска.

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.

**Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ЕГЭ есть обучающиеся с повышенным уровнем подготовки (средняя отметка 4 балла и выше) –** ГБОУ СОШ с. Зуевка, ГБОУ СОШ с. Алексеевка, ГБОУ СОШ с. Летниково, ГБОУ СОШ с. Самовольно-Ивановка, ГБОУ СОШ с. Герасимовка, ГБОУ СОШ с. Патровка, ГБОУ ООШ пос. Ильичевский, ГБОУ СОШ пос. Новый Кутулук, ГБОУ СОШ с. Петровка, ГБОУ ООШ с. Заплавное, ГБОУ ООШ с. Гвардейцы, ГБОУ СОШ с. Богдановка, ГБОУ СОШ с. Дмитриевка, ГБОУ ООШ с. Покровка, ГБОУ СОШ с. Утевка, ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» с. Борское, ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Борское, ГБОУ СОШ № 1 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ № 2 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ № 3 г. Нефтегорска.

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.

***Методическую помощь учителям*** и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

* документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ 2023 г.;
* открытый банк заданий ОГЭ;
* навигатор самостоятельной подготовки к ОГЭ;

**2.4.2. 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.

**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.

Кроме того, обучающимся с низкими образовательными результатами нужно давать время на выполнение обязательного задания.

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 дополнительных занятий во внеурочное время, 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.

**Обучающимся с высокими образовательными** результатами предлагается самостоятельно изучить теоретический материал, разобрать примеры, предложенные из учебного пособия и выполнять упражнения самостоятельно. Обратиться за помощью можно к интернет - ресурсам, к одноклассникам, к учителю. Обучающимся предлагается изучать теоретический материал с разбором пояснений, рассуждений, доказательств; выполнять задания, аналогичные разобранным примерам; изучать дополнительный материал; выполнять исследовательскую работу.