**Методический анализ результатов ОГЭ   
по учебному предмету**

**МАТЕМАТИКА**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Участники ОГЭ** | **2018 г.** | | **2019 г.** | | **2021 г.** | | **2022 г.** | |
| чел. | % [[1]](#footnote-1) | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| Выпускники текущего года, обучающихся по программам ООО (СОШ) | 491 | 92,8 | 490 | 94,4 | 463 | 96,7 | 467 | 94,3 |
| Выпускники лицеев и гимназий | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Выпускники ООШ | 38 | 7,2 | 29 | 5,6 | 16 | 3,3 | 28 | 5,7 |
| Обучающиеся на дому | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Участники с ограниченными возможностями здоровья | 1 | 0,2 | 0 | 0 | 2 | 0,4 | 0 | 0 |

**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 2022 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.

# 2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

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

**2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2018 г.** | | **2019 г.** | | **2021 г.** | | **2022 г.** | |
| чел. | %[[2]](#footnote-2) | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| Получили «2» | 9 | 1,7 | 1 | 1,2 | 2 | 0,4 | 1 | 0,2 |
| Получили «3» | 185 | 35 | 190 | 36,6 | 272 | 56,8 | 237 | 47,9 |
| Получили «4» | 260 | 49,1 | 260 | 50,1 | 179 | 37,4 | 207 | 41,8 |
| Получили «5» | 75 | 14,2 | 68 | 13,1 | 26 | 5,4 | 50 | 10,1 |

**2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| АТЕ | Всего участников | Участников с ОВЗ | «2» | | «3» | | «4» | | «5» | |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| м.р. Алексеевский | 58 | 0 | 0 | 0 | 25 | 43,1 | 30 | 51,7 | 3 | 5,2 |
| м.р. Борский | 176 | 0 | 0 | 0 | 93 | 52,8 | 67 | 38,1 | 16 | 9,1 |
| м.р. Нефтегорский | 261 | 0 | 1 | 0,4 | 119 | 45,6 | 110 | 42,1 | 31 | 11,9 |

**2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО[[3]](#footnote-3)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № 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 | 50 | 46,4 | 3,6 | 50 | 100 |
| 2 | СОШ | 0,2 | 47,8 | 41,5 | 10,5 | 52 | 99,8 |
| 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**.**

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

В 2022 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 | 80 | 100 |
| 2. | ГБОУ СОШ  с. Утевка | 0 | 69,6 | 100 |
| 3. | ГБОУ ООШ  с. Покровка | 0 | 66,7 | 100 |

**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  с. Петровка | 0 | 10,5 | 100 |
| 2. | ГБОУ СОШ  с. Патровка | 0 | 16,7 | 100 |
| 3. | ГБОУ СОШ № 1 г. Нефтегорска | 2,2 | 43,5 | 97,8 |

**2.6. ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2022 году и в динамике**

Государственную итоговую аттестацию по математике в форме ОГЭ сдавали 495 обучающихся. Уровень подготовки выпускников в 2022 году по сравнению с прошлым годом повысился на 0,2% и составил 99,8% (2021г. – 99,6%). В абсолютных значениях не сдали экзамен в 2018г. – 9 чел., в 2019г. – 1 чел., в 2021г. – 2 чел., в 2022г. – 1 чел. Доля выпускников, получивших отметку «4» и «5», выше уровня прошлого года, но ниже чем в 2018 и 2019 годах. (2018г. – 63,3%, 2019г. – 63,2%, 2021г. – 42,8%, 2022г. – 51,9%). Учащиеся, получившие максимальный балл за выполнение работы, как и предыдущие 2018 и 2019 годы, в 2021 году максимальный балл получил 1 чел. (0,2%).

Анализ распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету показывает, что большая часть участников ОГЭ этого года получили от 10 до 18 первичных баллов. Пик приходится на сумму 16 первичных баллов – их получило 48 выпускников, что составляет 9,7% от всех участников ОГЭ по математике в 2022 года.

Более высокий уровень освоения стандарта и качества обучения демонстрируют выпускники м.р. Алексеевский (уровень обученности – 100%, качество обучения – 56,9%). В м.р. Борский при 100% уровне обученности, качество обучения составляет только 47,2%, а в м.р. Нефтегорский при меньшем уровне обученности (99,6%), качество выше и составляет 54%. Следует отметить, что в 2022 году по сравнению с 2021 годом качество знаний улучшилось у выпускников школ Алексеевского района (56,9% и 31,8% соответственно) и Нефтегорского района (54% и 38,7% соответственно), у выпускников школ Борского района наблюдается снижение качества подготовки (47,2% и 52,9% соответственно).

Итак, в целом показатели 2022 года заметно улучшились по сравнению с аналогичными показателями 2021 года, когда был довольно сильный скачок в низ. КИМ ОГЭ 2022 года не изменился по сравнению с КИМ ОГЭ 2021 года, в то время как в 2021 году по сравнению с 2019 годом в КИМ были проведены серьезные изменения первой части экзамена. Это возможно и было одной из причин снижения результатов экзамена в 2021 году.

Кроме этого накладывалось влияние пандемии коронавируса, повлекшей

необходимость часть занятий проводить в дистанционном режиме. А экзамен

2022 года показал, что к «новому» КИМ ОГЭ уже адаптировалась большая часть учителей и их учеников, что и привело в основном к неплохим результатам ОГЭ по математике.

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

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

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. 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.

**3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2022 году**

| **Номер**  **задания  в КИМ** | **Проверяемые элементы содержания / умения** | **Уровень**  **сложности**  **задания** | **Средний процент выполнения[[4]](#footnote-4)** | **Процент выполнения6 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 | 91,31 | 83,33 | 86,08 | 96,15 | 100 |
| 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 | 54,05 | 25,0 | 31,23 | 75,48 | 87,76 |
| 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 | 50,58 | 4,17 | 24,05 | 76,92 | 89,80 |
| 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 | 32,63 | 12,50 | 11,81 | 47,12 | 81,63 |
| 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 | 46,72 | 8,33 | 22,36 | 67,79 | 93,88 |
| 6 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Базовый | 79,15 | 33,33 | 81,01 | 96,63 | 100 |
| 7 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Базовый | 93,24 | 54,17 | 91,98 | 98,08 | 97,96 |
| 8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений | Базовый | 87,64 | 41,67 | 81,43 | 97,16 | 100 |
| 9 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | Базовый | 87,07 | 25,0 | 83,12 | 95,67 | 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 | 83,98 | 29,17 | 4,68 | 97,16 | 100 |
| 11 | Уметь строить и читать графики функций | Базовый | 77,22 | 16,67 | 67,51 | 90,38 | 97,96 |
| 12 | Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами | Базовый | 60,04 | 12,50 | 38,82 | 80,29 | 100 |
| 13 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | Базовый | 65,06 | 37,50 | 48,10 | 80,29 | 95,92 |
| 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 | 55,79 | 12,50 | 37,97 | 73,08 | 89,80 |
| 15 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Базовый | 93,24 | 50,0 | 92,41 | 97,60 | 100 |
| 16 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Базовый | 94,79 | 50,0 | 94,51 | 99,04 | 100 |
| 17 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Базовый | 60,81 | 20,83 | 42,19 | 80,29 | 87,76 |
| 18 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Базовый | 92,47 | 45,83 | 91,14 | 97,60 | 100 |
| 19 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | Базовый | 67,95 | 12,50 | 48,10 | 89,42 | 95,92 |
| 20 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы | Повышенный | 23,65 | 0 | 4,01 | 32,69 | 91,84 |
| 21 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели | Повышенный | 15,06 | 0 | 0 | 17,07 | 86,73 |
| 22 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели | Высокий | 3,19 | 0 | 0 | 0 | 33,67 |
| 23 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Повышенный | 8,69 | 0 | 0 | 7,42 | 60,20 |
| 24 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | Повышенный | 5,89 | 0 | 0 | 2,88 | 50,0 |
| 25 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Высокий | 0,10 | 0 | 0 | 0 | 1,02 |

В КИМ по математике в заданиях с 1 по 5 акцент был сделан на практические задачи. Для их выполнения требовалось использование полученных знаний на практике, умение отбирать и комбинировать необходимые данные, находить оптимальные пути решения поставленных задач. Проверялись не только знания по конкретному предмету, но и метапредметные навыки, которые должны быть сформированы у обучающихся: смысловое чтение, коммуникационная грамотность, умение пользоваться справочной информацией. Эти 5 заданий имеют общий смысл, с подробным описанием в первом задании. Текст необходимо читать очень внимательно.

Самым сложным заданием оказалось задание 4. Процент выполнения по округу в группах, получивших отметку «2», - 12,50%, в группах, получивших отметку «3» и «4», - 11,81% и 47,12% соответственно. Так же сложной задачей стало задание 5, задача из группы практико ориенированных задач, с которой справились школьники соответственно в группах, получивших отметку «2», - 8,33%, в группах, получивших отметку «3» и «4», - 22,36% и 67,79%

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

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

Задание 17 вызвало серьезные затруднения, скорее всего из-за недостаточно сформированных умений применять знания к решению таких задач,

Задание 19 на умение проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения, выполнили более 67,95 учащихся. Необходимо повышенное внимание к геометрии, к теоретической планиметрии в школе не только учеников, но в первую очередь учителей.

Задание 21 - типичная текстовая задача, чаще всего на движение или работу, однако средний процент выполнения 15,06%. Текстовые задачи – одни из самых сложных, так как от обучающегося требуется понимания имеющихся в задаче условий. Участниками ОГЭ не выполнялась логическая проверка полученного ответа, отсутствовали знания зависимости между различными величинами, а это приводило к следующим ошибкам, так как участники экзамена:

- не понимали условия задачи (невнимательно читают условие);

- неверно определяли искомую величину;

- допускали ошибки вычислительного характера;

- не выполняли логическую проверку полученного ответа;

- не описывали пояснения к действиям;

- не переводили единицы измерений;

- отвечали на другой вопрос задачи.

В задании 22 (высокий уровень) требуется построить график функции

и определить, значения параметра для заданного условия. Проверялось умение строить графики элементарных функций с предварительным исследованием их свойств. Если на графике отсутствовали «выколотые» точки, график признавался построенным неверно. С этим заданием справились 3,19% обучающихся. Процент выполнения по округу в группах, получивших отметку «2», - 0%; отметку «3» - 0%, а в группах, получивших отметку «4» - 0% и «5» - 33,67%. Умение решать такую несложную задачу с параметром показывает математическую грамотность школьника. При построении графика функции, обучающиеся допускали следующие ошибки:

- не находили допустимые значения для переменной Х;

- допускали ошибки вычислительного характера;

- не приводили таблицу (отсутствовала) значений для построения графика;

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

- допускали небрежность в построении графика;

- находили не все значения параметра.

В учебно-методических комплексах в разделах «Функции и графики» предлагаются задания на построение и исследование одной функции: линейной, квадратичной, или функций, содержащих неизвестное под знаком модуля, но очень мало композиций функций. И учителя математики не имеют достаточно времени для работы с таким материалом, это успешно делают лишь в классах с углубленным изучением математики, в профильных классах. Естественно, учащиеся таких классов показывают высокий уровень решения таких задач.

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

Задание 23 - геометрическая вычислительная задача повышенного уровня. Задача в основном была решена, приступившими к ее решению, то есть 8,69% школьников.

Задание 24 требует логической грамотности и доказательных рассуждений, задание вызвало большие затруднения, решили лишь 5,89% учащихся.

Задание 25 - геометрическая задача высокого уровня сложности. Задание требовало, конечно, достаточно развитого логического мышления, навыков и умений поиска нестандартных приёмов. Справились 0,1% девятиклассников. 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.

Сложными для участников ОГЭ являются задания базового уровня сложности (задания №4, №5), направленные на проверку умения выполнять вычисления и преобразования, используя знания о геометрических фигурах и их свойствах, умения строить и исследовать простейшие математические модели. В ходе решения данных задач необходимо использовать комбинированно знания школьного курса алгебры и геометрии. Представляя решение в виде арифметических и алгебраических действий, в некоторых случаях ссылаясь на геометрический рисунок. Возможные причины получения ошибок – недостаточные геометрические знания; несформированность вычислительных навыков; неверный ход решения задачи из-за непонимания сути и содержания задания.

Геометрические задачи повышенного уровня сложности (задание 23 и 24) выполняют, в основном, учащиеся, получившие за экзамен «5». Решение данных задач должно быть развернутым и полным, содержать рисунок, доказательство подтверждено соответствующими теоремами и свойствами геометрических фигур.

Анализ УМК, используемых в образовательных организациях, расположенных на территории Самарской области в 2020-2021 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 32,63 % до 94,79% , повышенного уровня сложности от 5,89 % до 23,65%.

**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 2022 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.

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.

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

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

Основные компоненты содержания предмета осваивает большинство учащихся.

На основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ выявлены следующие типичные затруднения и дефициты в подготовке обучающихся:

- 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 логично записать решение, приводя при этом необходимые пояснения, доказательство и обоснование основных шагов решения;

- владение широким спектром приёмов и способов рассуждений.

* **Школьным методическим объединениям учителей математики**

- провести анализ результатов ОГЭ,

- утвердить планы работы по повышению качества освоения математики обучающимися.

- в рамках оказания методической помощи учителям-предметникам и в целях разъяснения вопросов организации преподавания учебного предмета «Математика» рекомендуем использовать информационно-методическое письмо «О преподавании математики в общеобразовательных организациях Самарской области в 2022-2023 учебном году», составленное преподавателями кафедры математического и естественнонаучного образования ГАУ ДПО СО ИРО.

* **Учителям математики необходимо**

Планировать систематическую работу по освоению математических понятий. Формирование математических понятий может идти через задачи. Для овладения обучающимися понятийным аппаратом рекомендуется использовать различные графические формы фиксации понятийно-теоретической основы урока, изучаемые понятия связывать с практической деятельностью.

На уроках математики необходимо вести работу по совершенствованию вычислительных навыков, обучать приемам устных вычислений, навыкам самоконтроля, навыкам проверки полученного ответа на правдоподобие, прикидкой при практических расчетах, подстановкой (например, полученного корня в исходное уравнение или найденного значения в алгебраическое выражение).

При решении геометрических задач необходимо выполнение рисунка, выделение условия и заключения задачи. На уроках необходимо учить обучающихся выстраивать аргументацию при доказательстве.

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

При разработке календарно-тематического планирования на 2022-2023 учебный год обратить внимание на темы, которые вызвали у обучающихся затруднения по результатам ОГЭ.

Использовать результаты мониторинга по формированию функциональной грамотности, анализ которых поможет скорректировать работу учителя математики по подготовке обучающихся к ОГЭ.

При подготовке учащихся к экзамену учителю необходимо пользоваться открытым банком заданий ОГЭ ФИПИ.

* **Окружному** **методическому объединению учителей математики**

В целях повышения качества результатов ОГЭ-2023 по математике и совершенствования методики подготовки и преподавания учебного предмета на окружном уровне необходимо включить в план работы семинары - практикумы, ориентированные на достижение положительной динамики тех результатов, которые в среднем по округу, ниже достаточного уровня усвоения. А именно, особое внимание рекомендуется уделить темам:

- «Методика решения практико-ориентированных задач (задания 1-5 КИМ ОГЭ)» (в особенности задачам №4, №5, показавшим низкий результат выполнения)

- «Решение геометрических задач различного уровня сложности» (на базовом уровне - задачи №17, №19, с применением теоретических знаний теорем, свойств фигур и определений; в заданиях повышенного и высокого уровня сложности обратить особое внимание на точность формулировок, используемых свойств и теорем.

- «Решение текстовых задач (задачи на движение по прямой, движение по воде; задачи на совместную работу, на проценты, сплавы, смеси)»

* **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**

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.

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.

1. % - Процент от общего числа участников по предмету [↑](#footnote-ref-1)
2. % - Процент от общего числа участников по предмету [↑](#footnote-ref-2)
3. Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету. [↑](#footnote-ref-3)
4. Вычисляется по формуле , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание. [↑](#footnote-ref-4)