

Россия Краснодарский край  
город-курорт Сочи Центральный район

Муниципальное казенное учреждение  
Сочинский центр развития образования  
ОГРН 1032311683172 ИНН 2320112885  
354000, г. Сочи, ул. Юных ленинцев, 5  
Тел/факс (862) 264-71-87  
E-mail: [TserckidzeVG@edu.sochi.ru](mailto:TserckidzeVG@edu.sochi.ru)  
(доп. [muoscro@yandex.ru](mailto:muoscro@yandex.ru))

Руководителям  
общеобразовательных  
организаций

14.04.2023 № 01-04/334  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## О направлении информации

В соответствии с приказом УОН от 21.03.2023г. №465 «Об участии в региональном тренировочном мероприятии в форме ОГЭ по математике 25 марта 2023 года» направляем анализ результатов регионального тренировочного тестирования в форме ОГЭ по математике.

Просим предоставить данный материал учителям математики, работающим в 9 классах, и организовать подготовку к сдаче экзамена с учетом рекомендаций, представленных в аналитической справке.

Приложения: 1 приложение в электронном виде на 8 листах

Директор МКУ СЦРО



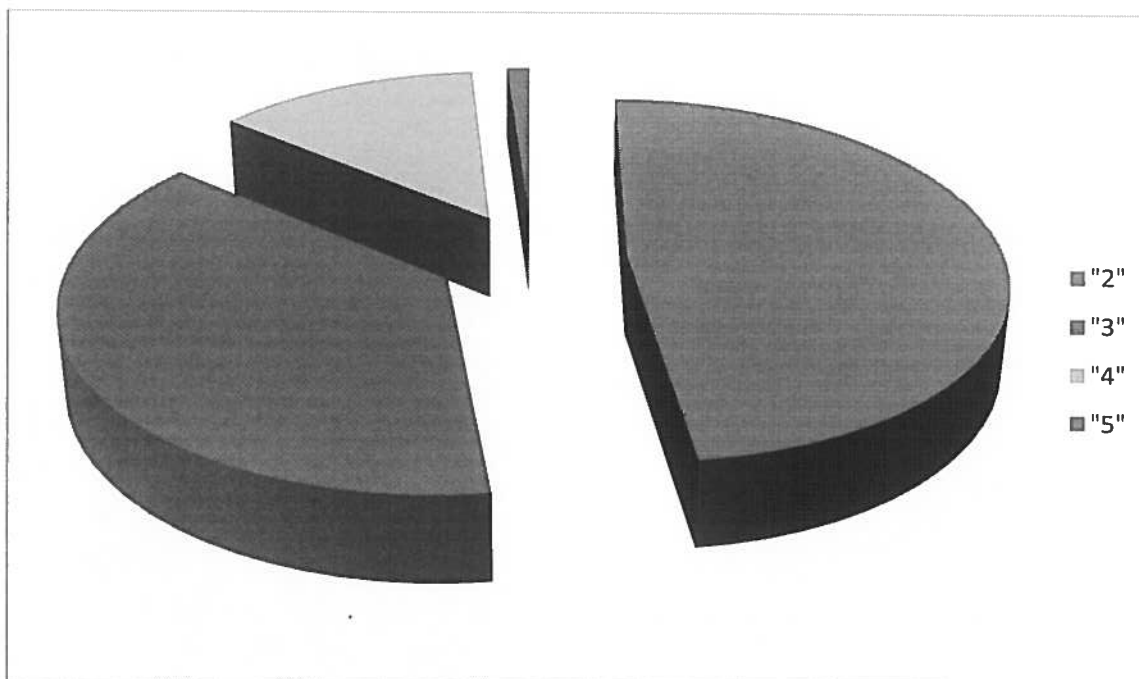
В.Г. Церекидзе

Исаева Светлана Валентиновна  
8(862)264-42-07

## **Анализ результатов регионального тренировочного тестирования в форме ОГЭ по математике (25 марта 2023 г.)**

Тренировочное тестирование по математике соответствует ФГОС ООО и направлено на выявление уровня сформированности математических компетенций. Работу выполняли 6251 учащийся 9 – х классов города Сочи. На диаграмме 1 представлены результаты тестирования.

*Диаграмма 1*



### Анализ регионального тренировочного тестирования по заданиям.

Работа состоит из 2 частей и включает 25 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развернутым ответом.

Правильно выполненные задания базового уровня сложности оценивались в 1 балл, задания повышенного уровня сложности при обоснованном решении оценивались в 2 балла. Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 31.

Отметки по пятибалльной системе оценивания выставлялись в соответствии со шкалой перевода суммарного первичного балла за выполнение экзаменационной работы.

Таблица 1.

Отметка по пятибалльной системе оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный первичный балл за работу в целом	0-7	8-14, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии	15-21, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии	22-23, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии

В таблице 2 указаны результаты регионального тренировочного тестирования по математике в форме ОГЭ.

Таблица 2

Количество учащихся	Отметка в % от числа писавших работу			
	«2»	«3»	«4»	«5»
6251	47,94	37,85	13,9	1,12

Следует отметить, что 4,13% обучающихся по итогам работы набрали от 8 до 14 баллов, но при этом получили отметку «2», т. к. выполнили менее 2 заданий по геометрии.

### Анализ заданий регионального тестирования.

В таблице 3 представлен % учащихся верно выполнивших задания, а также указаны ссылки на сайты, где предложены задания по устранению пробелов по данным темам.

Таблица 3

№	Тема	Количество баллов за задание	% верно выполнивших задание	Рекомендации
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1	87,6	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=122&amp;cat_id[]=103&amp;cat_id[]=118&amp;cat_id[]=114&amp;cat_id[]=135&amp;cat_id[]=134&amp;cat_id[]=136&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=122&amp;cat_id[]=103&amp;cat_id[]=118&amp;cat_id[]=114&amp;cat_id[]=135&amp;cat_id[]=134&amp;cat_id[]=136&amp;filter=all</a>
2.	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и	1	39,9	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=123&amp;cat_id[]=104&amp;cat_id[]=119&amp;">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=123&amp;cat_id[]=104&amp;cat_id[]=119&amp;</a>

	умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели			<a href="#">cat_id[]=115&amp;cat_id[]=133&amp;cat_id[]=137&amp;cat_id[]=138&amp;filter=all</a>
3.	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1	9,44	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=124&amp;cat_id[]=105&amp;cat_id[]=120&amp;cat_id[]=116&amp;cat_id[]=139&amp;cat_id[]=140&amp;cat_id[]=141&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=124&amp;cat_id[]=105&amp;cat_id[]=120&amp;cat_id[]=116&amp;cat_id[]=139&amp;cat_id[]=140&amp;cat_id[]=141&amp;filter=all</a>
4.	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1	18,62	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=125&amp;cat_id[]=106&amp;cat_id[]=121&amp;cat_id[]=117&amp;cat_id[]=142&amp;cat_id[]=143&amp;cat_id[]=144&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=125&amp;cat_id[]=106&amp;cat_id[]=121&amp;cat_id[]=117&amp;cat_id[]=142&amp;cat_id[]=143&amp;cat_id[]=144&amp;filter=all</a>
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1	11,77	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=126&amp;cat_id[]=107&amp;cat_id[]=127&amp;cat_id[]=128&amp;cat_id[]=109&amp;cat_id[]=108&amp;cat_id[]=110&amp;cat_id[]=145&amp;cat_id[]=146&amp;cat_id[]=147&amp;cat_id[]=148&amp;cat_id[]=149&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=126&amp;cat_id[]=107&amp;cat_id[]=127&amp;cat_id[]=128&amp;cat_id[]=109&amp;cat_id[]=108&amp;cat_id[]=110&amp;cat_id[]=145&amp;cat_id[]=146&amp;cat_id[]=147&amp;cat_id[]=148&amp;cat_id[]=149&amp;filter=all</a>
6.	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1	41,13	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=6&amp;cat_id[]=59&amp;cat_id[]=129&amp;cat_id[]=61&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=6&amp;cat_id[]=59&amp;cat_id[]=129&amp;cat_id[]=61&amp;filter=all</a>
7.	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1	68,63	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=51&amp;cat_id[]=52&amp;cat_id[]=91&amp;cat_id[]=1&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=51&amp;cat_id[]=52&amp;cat_id[]=91&amp;cat_id[]=1&amp;filter=all</a>
8.	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	1	40,7	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=10&amp;cat_id[]=90&amp;cat_id[]=54&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=10&amp;cat_id[]=90&amp;cat_id[]=54&amp;filter=all</a>
9.	Умение решать уравнения, системы уравнений	1	43,03	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=7&amp;cat_id[]=43&amp;cat_id[]=45&amp;cat_id[]=44&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=7&amp;cat_id[]=43&amp;cat_id[]=45&amp;cat_id[]=44&amp;filter=all</a>
10.	Статистика, вероятности	1	48,82	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=20&amp;cat_id[]=69&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=20&amp;cat_id[]=69&amp;filter=all</a>
11.	Уметь строить и читать графики функций	1	45,43	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=62&amp;cat_id[]=8&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=62&amp;cat_id[]=8&amp;filter=all</a>
12.	Осуществлять практические	1	52,79	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=62&amp;cat_id[]=8&amp;filter=all">https://math-</a>

	расчеты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами			<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=71&amp;cat_id[]=27&amp;cat_id[]=70&amp;filter=all">oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=71&amp;cat_id[]=27&amp;cat_id[]=70&amp;filter=all</a>
13.	Неравенства, системы неравенств	1	41,88	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=55&amp;cat_id[]=5&amp;cat_id[]=92&amp;cat_id[]=3&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=55&amp;cat_id[]=5&amp;cat_id[]=92&amp;cat_id[]=3&amp;filter=all</a>
14.	Задачи на прогрессии	1	66,13	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=131&amp;cat_id[]=113&amp;cat_id[]=46&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=131&amp;cat_id[]=113&amp;cat_id[]=46&amp;filter=all</a>
15.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (треугольники, четырехугольники, многоугольники и их элементы)	1	34,95	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=57&amp;cat_id[]=32&amp;cat_id[]=34&amp;cat_id[]=11&amp;cat_id[]=30&amp;cat_id[]=33&amp;cat_id[]=29&amp;cat_id[]=31&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=57&amp;cat_id[]=32&amp;cat_id[]=34&amp;cat_id[]=11&amp;cat_id[]=30&amp;cat_id[]=33&amp;cat_id[]=29&amp;cat_id[]=31&amp;filter=all</a>
16.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (окружность, круг и их элементы)	1	31,56	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=12&amp;cat_id[]=35&amp;cat_id[]=36&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=12&amp;cat_id[]=35&amp;cat_id[]=36&amp;filter=all</a>
17.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	1	42,47	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=41&amp;cat_id[]=42&amp;cat_id[]=13&amp;cat_id[]=40&amp;cat_id[]=38&amp;cat_id[]=39&amp;cat_id[]=37&amp;cat_id[]=28&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=41&amp;cat_id[]=42&amp;cat_id[]=13&amp;cat_id[]=40&amp;cat_id[]=38&amp;cat_id[]=39&amp;cat_id[]=37&amp;cat_id[]=28&amp;filter=all</a>
18.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (фигуры на квадратной решетке)	1	52,47	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=95&amp;cat_id[]=99&amp;cat_id[]=14&amp;cat_id[]=101&amp;cat_id[]=97&amp;cat_id[]=98&amp;cat_id[]=96&amp;cat_id[]=100&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=95&amp;cat_id[]=99&amp;cat_id[]=14&amp;cat_id[]=101&amp;cat_id[]=97&amp;cat_id[]=98&amp;cat_id[]=96&amp;cat_id[]=100&amp;filter=all</a>
19.	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	1	46,14	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=15&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=15&amp;filter=all</a>
20.	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы	2	7,31	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=73&amp;cat_id[]=74&amp;cat_id[]=72&amp;cat_id[]=21&amp;cat_id[]=75&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=73&amp;cat_id[]=74&amp;cat_id[]=72&amp;cat_id[]=21&amp;cat_id[]=75&amp;filter=all</a>
21.	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	2	8,27	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=79&amp;cat_id[]=22&amp;cat_id[]=76&amp;cat_id[]=77&amp;cat_id[]=78&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=79&amp;cat_id[]=22&amp;cat_id[]=76&amp;cat_id[]=77&amp;cat_id[]=78&amp;filter=all</a>
22.	Уметь выполнять преобразования алгебраических выраже-	2	1,7	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat</a>

	ний, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели			<a href="#">_id[]=23&amp;cat_id[]=87&amp;cat_id[]=88&amp;cat_id[]=89&amp;filter=all</a>
23.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	2	2,56	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=82&amp;cat_id[]=24&amp;cat_id[]=80&amp;cat_id[]=81&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=82&amp;cat_id[]=24&amp;cat_id[]=80&amp;cat_id[]=81&amp;filter=all</a>
24.	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	2	1,42	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=112&amp;cat_id[]=83&amp;cat_id[]=25&amp;cat_id[]=84&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=112&amp;cat_id[]=83&amp;cat_id[]=25&amp;cat_id[]=84&amp;filter=all</a>
25.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	2	0,58	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=26&amp;cat_id[]=85&amp;cat_id[]=86&amp;cat_id[]=94&amp;filter=all">https://math-oge.sdamgia.ru/test?a=view_many&amp;cat_id[]=26&amp;cat_id[]=85&amp;cat_id[]=86&amp;cat_id[]=94&amp;filter=all</a>

Наибольшие трудности учащиеся испытывали при выполнении следующих заданий части 1: задания №№ 1-5, относящиеся к задачам практического характера, при решении которого необходимо было использовать информацию из общего приведенного текста и рисунка (схемы); №8 (действия со степенями, преобразование иррациональных выражений), № 15 (площади фигур), № 16 (центральные и вписанные углы). С этими заданиями справились менее 40% учащихся.

При выполнении первой части обучающимися, следует обратить внимание на правильность заполнения бланка ответов №1. Учащиеся допускают следующие ошибки при заполнении бланков: пишут в ответах задачи наименование, вместо запятой в десятичной дроби ставят точку, прописывают запятую между клеточками, начинают запись ответов со второй или третьей клетки, пишут цифры не по образцу, неправильно заполняют поле замены ошибочных ответов.

**Рекомендовано:** включить задания на данные темы в план дополнительных занятий по подготовке к ОГЭ по математике и разобрать типовые задания на дополнительных занятиях, а также на уроках математики.

Особое внимание при организации повторения по геометрии необходимо уделить следующим темам:

- Виды треугольников. Замечательные линии и точки в треугольнике (медиана, средняя линия, высота, биссектриса, серединный перпендикуляр к стороне).
- Вписанная и описанная окружности.
- Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треуголь-

ника.

- Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов.
- Виды четырехугольников. Свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции.
- Формулы площадей плоских фигур.
- Координатный и векторный методы решения задач.

Для отработки учебного материала рекомендуем организовать просмотр занятий видеозаписей уроков муниципальных тьюторов для межшкольного факультатива по обобщению материала по геометрии и отработке вычислительных навыков обучающихся (таблица 4).

Таблица 4.

Предмет	Тема	ФИО тьютора, должность, ОО	Ссылки на занятия
Математика	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	Боклаг Валентина Николаевна, учитель математики СОШ №10	<a href="https://disk.yandex.ru/i/PNlzXsua_SCUQQ">https://disk.yandex.ru/i/PNlzXsua_SCUQQ</a>
	Треугольники, виды, свойства и их признаки	Соболева Ольга Алексеевна, учитель математики гимназии №16	<a href="https://cloud.mail.ru/public/qeEW/FhJ6VeYJA">https://cloud.mail.ru/public/qeEW/FhJ6VeYJA</a>
	Линии и углы в окружности	Соболева Ольга Алексеевна, учитель математики гимназии №16	<a href="https://cloud.mail.ru/public/BqaQ/5TxZBZLtL">https://cloud.mail.ru/public/BqaQ/5TxZBZLtL</a>
	Четырехугольники	Соболева Ольга Алексеевна, учитель математики гимназии №16	<a href="https://cloud.mail.ru/public/oaK8/PP5vVQPar">https://cloud.mail.ru/public/oaK8/PP5vVQPar</a>

#### Анализ заданий повышенного уровня сложности

Анализируя задания повышенного уровня сложности, выявлено, что задания № 20 (алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы), а также № 21 (решение текстовых задач) выполнили около 8% девятиклассников, и это самый высокий процент выполнения заданий второй части, с остальными заданиями справилось менее 3% учащихся. При выполнении заданий второй части были допущены следующие ошибки.

Задание №20.

- 1) Не произведено разложение на множители, вследствие чего в уравнении потеряна часть решений.
- 2) Не показано применение теоремы обратной теореме Виета.
- 3) Не доказано, что уравнение не имеет корней.

Задание №21.

- 1) Не объяснено, что принято за  $x$ .
- 2) Отсутствие единиц измерения.

- 3) Необоснованно составлена математическая модель.
- 4) Отсутствие условия на знаменатель дроби в уравнении.
- 5) Арифметические ошибки.
- 6) При решении квадратного уравнения потерян отрицательный корень.

**Задание №22.**

- 1) Не найдена область определения функции (условие на знаменатель).
- 2) Не дано название графику функции.
- 3) Нет расчета координат выколотовой точки.
- 4) Округлены координаты выколотовой точки.
- 5) Отсутствует таблица значений.
- 6) Нет анализа всех значений параметра.

**Задание №23.**

- 1) Чертеж не соответствует условию задачи.
- 2) Не указан треугольник, в котором применяется теорема Пифагора.
- 3) При использовании свойства накрест лежащих или односторонних углов не сказано при каких параллельных прямых и какой секущей.
- 4) Неверные значения тригонометрической функции острого угла – это не арифметическая ошибка.

**Задание №24.**

- 1) Нет ссылки на применяемый признак подобия треугольников.
- 2) Нет четко сформулированного признака о принадлежности четырех точек окружности.

Для устранения пробелов в решении задач повышенного уровня сложности рекомендовано использовать следующие учебно-методические пособия:

- 1) «Математика. Просто о сложном. Задачи на проценты и смеси. 2-е издание», автор: Тиунчик А., Аверсэв, 2008.
- 2) Я сдам ОГЭ! Математика. Геометрия. Типовые задания. Учебное пособие в 2 ч. Ч. 2. Ященко И.В., Шестаков С.А., М.: 2018.
- 3) Я сдам ОГЭ! Математика. Алгебра. Типовые задания. Учебное пособие в 2 ч. Ч. 2. Ященко И.В., Шестаков С.А., М.: 2018.

4) ОГЭ. Математика. Новый полный справочник. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С., М.: 2017.

**Рекомендации учителям:**

- отработать с обучающимися заполнение бланка ответов №1;
- обратить внимание на формирование навыка смыслового чтения, анализировать текстовые задачи, составляя различные математические модели;
- знакомить учащихся с рациональными способами решения задач, рацио-



- нальными способами тождественных преобразований, уделять внимание формированию вычислительных навыков без калькулятора,
- выделить «проблемные» 3-4 темы в каждом конкретном классе и работать над ликвидацией пробелов в знаниях и умениях учащихся по этим темам, после чего можно постепенно подключать другие темы;
  - организовать в классе разноуровневое повторение по выбранным темам для этого:
    - со слабоуспевающими учащимися предоставить им возможность на каждом уроке выполнять 15 – 20 минутную самостоятельную работу, в которую включены задания на отрабатываемую тему;
    - с сильными учащимися проводить разбор методов решения задач повышенного уровня сложности, проверяя усвоение этих методов на самостоятельных работах и дополнительных занятиях.

Также для организации итогового повторения при подготовке к аттестации обучающихся рекомендуется использовать следующие ресурсы:

- Навигатор самостоятельной подготовки к ОГЭ по математике <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-oge#ma>
- Открытый банк заданий ОГЭ по математике <https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0>
- Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности по математике <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-dlya-slabyykh-shkol#!/tab/223974643-2>
- Уроки математики в рамках проекта «Телешкола Кубани – 2022» и архив «Телешкола Кубани – 2020/2021» [https://iro23.ru/?page\\_id=5977](https://iro23.ru/?page_id=5977)

Начальник отдела



С.В. Исаева