

Лесозаводский городской округ

Аналитическая справка составлена для муниципального образования по результатам проведения двух сессий диагностической работы (далее – ДР) по математике в октябре 2023 года, январе 2024 года и тренировочного единого государственного экзамена по математике (далее – ТЕГЭ).

Анализ результатов выполнения ДР и ТЕГЭ выявил проблемные вопросы, на которые необходимо обратить особое внимание при подготовке обучающихся в 2023-2024 учебном году.

Рекомендовано довести выводы и рекомендации, представленные в справке, до всех заинтересованных лиц в образовательном процессе.

Математика базовая

По результатам ДР и ТЕГЭ выявлена проблема невозможности формирования полного сравнительно-сопоставительного анализа результатов ДР, ТЕГЭ. Причины заключаются:

1. В неоднородности структуры работ (таблица 1).

Таблица 1. Структура ДР, ТЕГЭ

Оценочная процедура	Период проведения	Тип задания			Кол-во заданий по уровню сложности			Миним. первичный балл
		всего заданий	с кратким ответом	с разверн. ответом	Б	П	В	
ДР математика	октябрь	12	12	0	12	0	0	12
	январь	17	17	0	17	0	0	17
ТЕГЭ	февраль	21	12	7	21	0	0	7

2. В неоднородности контролируемых элементов содержания (таблица 2).

Таблица 2. Сопоставимые для анализа задания, входящие в состав КИМ ДР, ТЕГЭ

Предмет	Общее кол-во заданий	Кол-во заданий	Номера заданий
ДР	17	5	в 2023 – 1,2,3,4,5 в 2024 – 1,2,3,4,5
ТЕГЭ	21	5	в 2024 – 1,2,13,5,8

В таблице представлены данные по образовательным организациям (далее – ОО), принимавшим участие в двух сессиях ДР и количеству участников (таблица 3). В ТЕГЭ по математике базовой в МСУ принимало участие 124 учащихся. Информация представлена без разделения по ОО.

Таблица 3. Данные по участию ОО в ДР

№ п/п	Образовательные организации	октябрь 2023	январь 2024
1	МОБУ «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени П. И. Омеляненко Лесозаводского городского округа»	17	19
2	МОБУ «Средняя общеобразовательная школа № 2 Лесозаводского городского округа»	13	16
3	МОБУ «Средняя общеобразовательная школа № 3 Лесозаводского городского округа»	5	5
4	МОБУ «Средняя общеобразовательная школа № 34 Лесозаводского городского округа»	21	22
5	МОБУ «Средняя общеобразовательная школа № 4 Лесозаводского городского округа»	18	19
6	МОБУ «Средняя общеобразовательная школа № 5 Лесозаводского городского округа»	24	25
7	МОБУ «Средняя общеобразовательная школа № 7 Лесозаводского городского округа»	14	15
8	МОБУ «Средняя общеобразовательная школа Лесозаводского городского округа с. Пантелеймоновка»	8	9

Изменение количества участников ДР в отдельных ОО позволяет предположить, что по результатам первой сессии в октябре 2023 г. учащиеся более обдуманно подошли к выбору предмета.

На рисунке 1 представлены основные результаты ДР и ТЕГЭ по математике базовой в МСУ. В октябре 2023 г. участников, набравших максимальный балл, – 5, в январе 2024 г. – 5.

По ТЕГЭ данные о количестве учащихся, набравших максимальный балл, отсутствуют.

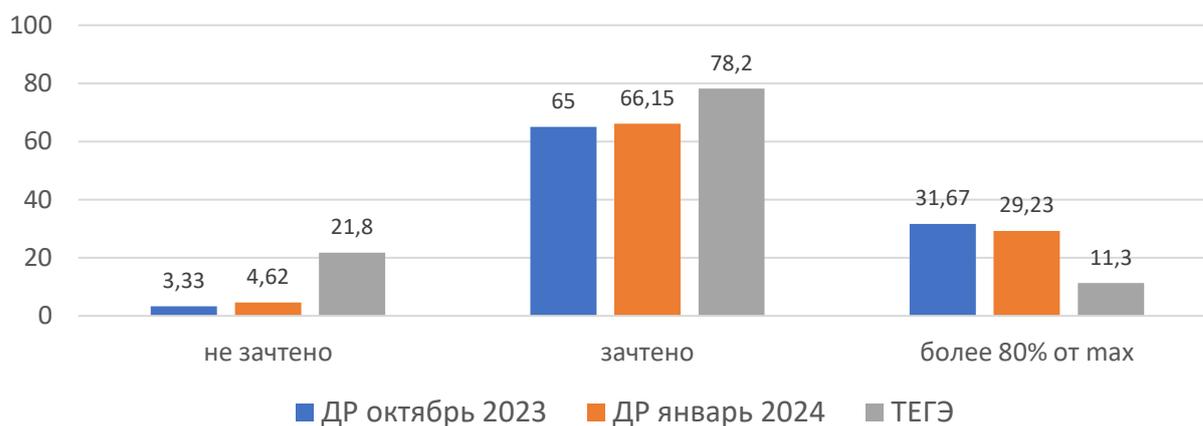


Рисунок 1. Основные результаты ДР и ТЕГЭ по математике базовой

В таблице 4 представлены задания, сопоставимые для сравнения в обеих сессиях ДР и ТЕГЭ по предмету математика базовая. Красным выделены задания, взвешенный процент выполнения которых в МСУ ниже минимальной границы выполнения (примерный уровень выполнения задания базового уровня – 60–90%, повышенного уровня – 40–60%, высокого уровня – 10–20%).

Таблица 4. Задания по математике базовой, сопоставимые для сравнения ДР (две сессии), ТЕГЭ

№ заданий в 2023	№ задания в 2024	№ задания в ТЕГЭ	Уровень сложности задания в 2023/2024	Проверяемые элементы содержания/умения	% выполнения ДР в октябре 2023 г.	% выполнения ДР в январе 2024 г.	% выполнения ТЕГЭ
1	1	1	Б	Уметь решать текстовые задачи разных типов	94,2	91,0	79,8
2	2	2	Б	Уметь решать текстовые задачи разных типов	85,8	91,6	90,3
3	3	13	Б	Уметь применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	86,0	92,9	36,3
4	4	5	Б	Уметь вычислять вероятность случайного события	63,8	86,8	36,3
5	5	8	Б	Уметь использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач	80,4	81,8	47,6

На рисунке 2 представлен сравнительный анализ выполнения заданий (%) в МСУ по результатам ДР, ТЕГЭ.

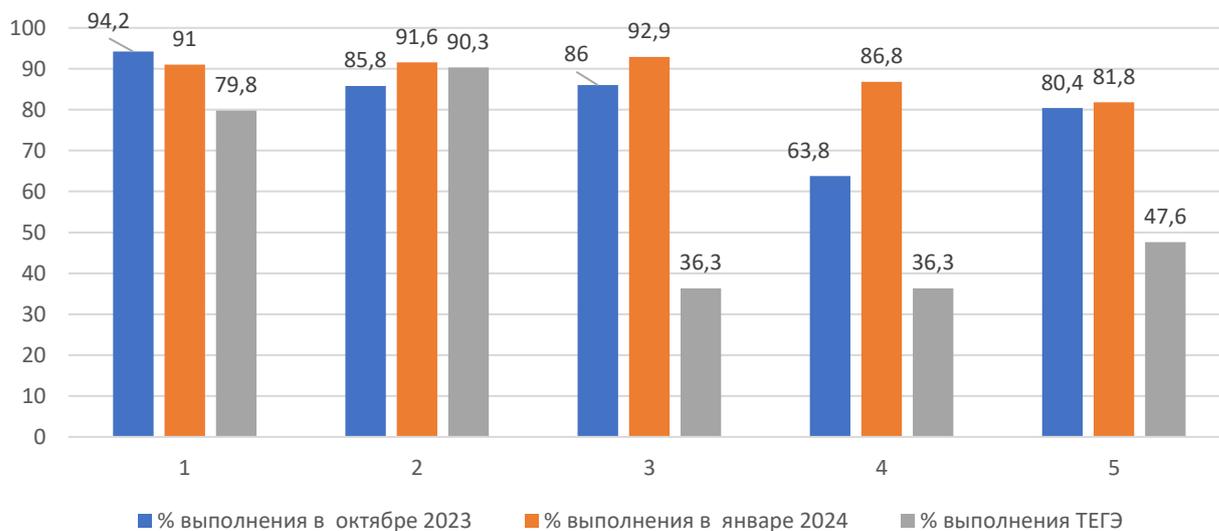


Рисунок 2. Сравнительный анализ выполнения заданий (%) по математике базовой¹

При анализе выполнения работ по сопоставимым заданиям выявлены следующие частые затруднения участников:

Задание 1. Задание на умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Задание проверяет адекватность восприятия практико-ориентированных задач. Для его решения достаточно понимать текстовую информацию, уметь выполнять арифметические действия, делать прикидку и оценку. Это одна из задач, решаемая подавляющим большинством выпускников. Типичной ошибкой является округление действительного числа в меньшую, а не большую сторону.

Задание 2. Задание на умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Задание проверяет знание возможных значений величин реальных объектов. Для успешного выполнения этого задания не всегда нужно точно знать данные, о которых идет речь в тексте задачи. Достаточно расположить данные задачи в порядке возрастания (убывания), соотнести величины и их возможные реальные значения, исходя из здравого смысла и жизненного опыта. Возможные ошибки связаны с невнимательностью – представленные данные, как правило, имеют разные единицы измерения или разную форму записи.

¹ Нумерация заданий на рисунке 2 и в описании заданий выполнена в соответствии с КИМ 2024 г.

Задание 3. Задание на умение выполнять вычисления и преобразования. Это практико-ориентированная задача, сводящаяся к подстановке заданных числовых значений величин в формулу и выполнению вычислений. Возможные ошибки связаны с неверными вычислениями.

Задание 4. Задание на умение строить и исследовать простейшие математические модели. Для решения необходимо уметь определять количество благоприятных для наступления некоторого события исходов, а также число всех равновозможных исходов. Возможные ошибки связаны с неверным прочтением условия задачи, неверными вычислениями, в частности – переводом полученной обыкновенной дроби в десятичную.

Следующим ОО рекомендовано включить в занятия по итоговому повторению задания, вызвавшие затруднения у учащихся: МОБУ «СОШ № 2 Лесозаводского ГО».

Задание 5. Задание на умение строить и исследовать простейшие математические модели. Задание проверяет сформированность у обучающихся общей логической культуры. Для получения логической цепочки здесь не требуются вычислительные навыки, а используются полученные знания и здравый смысл.

Выводы и рекомендации

ДР и ТЕГЭ по математике базовой, проведенные в 2023 г. и 2024 г. для обучающихся 11 классов ОО Приморского края, позволили определить уровень готовности выпускников к прохождению государственной итоговой аттестации по математике базовой в форме ЕГЭ в 2024 году.

По результатам **анализа проведения двух сессий ДР** выявлен перечень сопоставимых для сравнения элементов содержания/умений, по которым качество усвоения материала всеми обучающимися ОО МСУ:

1. Понизилось:

– Решать текстовые задачи разных типов.

2. Повысилось:

– Решать текстовые задачи разных типов;

– Применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни

– Вычислять вероятность случайного события;

– Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач.

3. Осталось на прежнем уровне:

Таких элементов содержания не выявлено.

Необходимо отметить, что сравнение ТЕГЭ и ДР второй сессии (январь 2024 г.) продемонстрировало низкий уровень выполнения заданий ТЕГЭ по следующим элементам содержания/умений:

- Уметь решать текстовые задачи разных типов;
- Уметь решать текстовые задачи разных типов;
- Уметь применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни
- Уметь вычислять вероятность случайного события.

Итоги ДР и ТЕГЭ выявили следующие **ключевые проблемы**:

- невнимательность и вычислительные ошибки;
- несформированность базовой логической культуры;
- недостаточные геометрические знания;
- неполное или невнимательное чтение условия (это относится ко всем заданиям практико-ориентированного направления, а также к текстовым задачам).

На основе **выявленных типичных затруднений и ошибок предложены следующие рекомендации** по совершенствованию учебного процесса в 2024 году:

1. Учителю математики при подготовке к ЕГЭ участников со слабой математической подготовкой необходимо обратить внимание на выработку прочных вычислительных навыков. Рекомендуем элементы устного счета включать в каждое учебное занятие. Особое внимание следует уделять вдумчивому чтению условия задач и отработке навыков безошибочного выполнения арифметических действий.

2. Для обучающихся со слабой и базовой математической подготовкой необходимо предусмотреть в течение оставшегося периода выполнение упражнений, развивающих метапредметные компетенции школьников: умение читать и верно понимать условие задачи, отработывая навык смыслового чтения, то есть всегда перечитывать вопрос в задании, чтобы убедиться, что ответ получен именно на него.

3. При решении геометрических задач для предупреждения неуспешности участников с низким и базовым уровнями подготовки необходимо добиться от каждого учащегося знания терминологии, основных теорем, отражающих свойства и признаки геометрических объектов.

4. На базовом уровне очень важно обеспечить глубокое усвоение базовых заданий по следующим темам: «Углы при параллельных прямых», «Сумма углов треугольника», «Прямоугольные треугольники», «Площадь и

периметр многоугольников». Незнание фундаментальных метрических формул, а также свойств основных планиметрических фигур лишает учащихся возможности применять свои знания по планиметрии при решении соответствующих задач на ЕГЭ.