



муниципальное бюджетное образовательное учреждение
организация дополнительного профессионального образования
«Центр развития образования» городского округа Самара

**Аналитическая справка
о результатах мониторинга уровня освоения общеобразовательной
программы по МАТЕМАТИКЕ (базовый уровень) претендентами
на получение аттестата с отличием и медали
«За особые успехи в учении» образовательных организаций
г. о. Самара в 2023 году**

На основании приказа Самарского управления министерства образования и науки Самарской области (далее – Самарское управление) от 09.11.2022 № 444-од «Об организации и проведении 1 этапа мониторинга уровня освоения общеобразовательных программ обучающимися, претендующими на получение аттестата с отличием и медали «За особые успехи в учении», на территории городского округа Самара в 2022–2023 учебном году» 24.11.22 был проведён мониторинг уровня освоения общеобразовательных программ по математике базового уровня претендентами на получение медали в 2023 году.

Цель мониторинга: выявление уровня и качества обученности претендентов на получение медали ОУ г. о. Самары к итоговой аттестации по математике базового уровня в 2022–2023 уч. году.

Задачи мониторинга:

- выявить уровень обученности и подготовленности претендентов на получение медали к прохождению итоговой аттестации по математике базового уровня в 2023 г.;
- выявить соответствие результатов освоения обучающимися, претендующими на медаль, образовательных программ среднего общего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта;
- выявить проблемные зоны (темы) по математике базового уровня у обучающихся и предоставить методические рекомендации учителям математики по организации коррекционной работы и итогового повторения.

В качестве контрольно-измерительных материалов была использована диагностическая работа в двух вариантах, разработанная в формате ЕГЭ в соответствии с демонстрационной версией, спецификацией и кодификатором, предложенными ФИПИ по математике базового уровня на 2023 год. Варианты работы равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах работы расположено задание, проверяющее один и тот же элемент содержания образовательной программы.

1. Документы, определяющие содержание КИМ по математике базового уровня.

Содержание КИМ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями, внесёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712) с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16з)).

Обеспечена преемственность между положениями ФГОС и федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» с изменениями, внесёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69, от 23.06.2015 № 609, от 07.06.2017 № 506).

2. Характеристика структуры и содержания КИМ по математике базового уровня.

Диагностическая работа включает в себя 21 задание с кратким ответом базового уровня сложности. Все задания направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях. Ответом к каждому из заданий 1–21 является целое число, или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр. Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

3. Изменения в КИМ ЕГЭ 2023 года в сравнении с КИМ 2022 года.

Изменения в содержании КИМ отсутствуют.

В структуру КИМ внесены изменения, позволяющие участнику экзамена более эффективно организовать работу над заданиями за счёт перегруппировки заданий по тематическим блокам. В начале работы собраны практикоориентированные задания, позволяющие продемонстрировать умение применять полученные знания из различных разделов математики при решении практических 2 задач, затем следуют блоки заданий по геометрии, по алгебре и началам математического анализа.

4. Время выполнения работы.

На выполнение мониторинговой тестовой работы отводится 180 минут.

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Правильное решение каждого из заданий 1–21 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа, или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр. Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 21.

6. Шкала пересчета суммарного первичного балла за выполнение диагностической работы в отметку по пятибалльной шкале:

Отметка по пятибалльной шкале	«5»	«4»	«3»	«2»
Суммарный первичный балл за работу в целом	17–21	12–16	7–11	0–6

7. Итоги 1 этапа мониторинга уровня освоения общеобразовательной программы по математике базового уровня претендентами на получение аттестата с отличием и медали «За особые успехи в учении» ОО г. о. Самара в 2022–2023 учебном году.

В мониторинге по математике базового уровня приняли участие 354 обучающихся из 151 образовательной организации г. о. Самара, претендующих на получение аттестата с отличием и медали «За особые успехи в учении» в 2023 году.

Таблица 2

	«5»	«4»	«3»	«2»	Уровень обученности	Качество знаний	Средний балл	Средний первичный балл	Средний % выполнения работы
Кол-во	149	171	33	1					
Доля в %	42%	48%	9%	0,3%	99,7%	90 %	4,3	16	74%

Количество учащихся, набравших максимальный балл, – 8 чел.

Средний **первичный** балл – **16 баллов**.

Получили «5» **42 %** претендентов на медаль (149 чел.).

Набрали 18 и 19 первичных баллов – **22 %** (77 чел.).

Набрали 16 первичных баллов – **15 %** (54 чел.).

Средний **первичный** балл – **6 баллов**.

Преодолели min порог на 1–2 балла – **3 %** (9 чел.).

Не преодолели min порог – **0,3 %** (1 чел.).



**Анализ выполнения диагностической работы по математике
(базовый уровень) претендентами на получение аттестата
с отличием и медали «За особые успехи в учении»
образовательных организаций
г. о. Самара в 2023 году (1 этап мониторинга, ноябрь 2022 г.)**

Таблица 3

№	Проверяемые элементы содержания	Справились с заданием
ЧАСТЬ 1		
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	92%
2	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	99%
3	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	91%
4	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	91%
5	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	22%
6	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	93%
7	Уметь выполнять действия с функциями	96%
8	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	98%
9	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	66%
10	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	91%
11	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	60%
12	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	85%
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	56%
14	Уметь выполнять вычисления и преобразования	91%
15	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	68%
16	Уметь выполнять вычисления и преобразования	50%
17	Уметь решать уравнения и неравенства	72%
18	Уметь решать уравнения и неравенства	63%

19	Уметь выполнять вычисления и преобразования	88%
20	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	35%
21	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	58%

Диаграмма 2

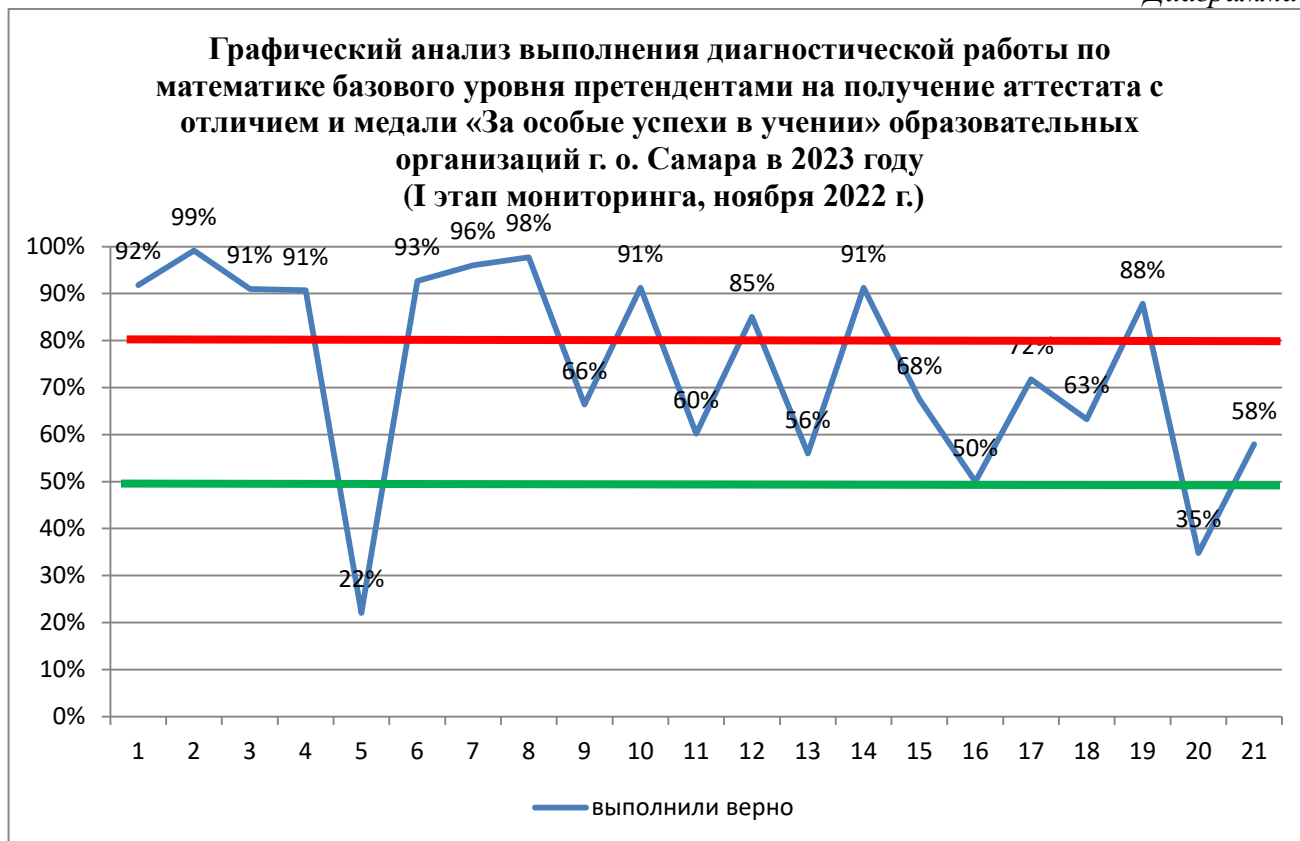
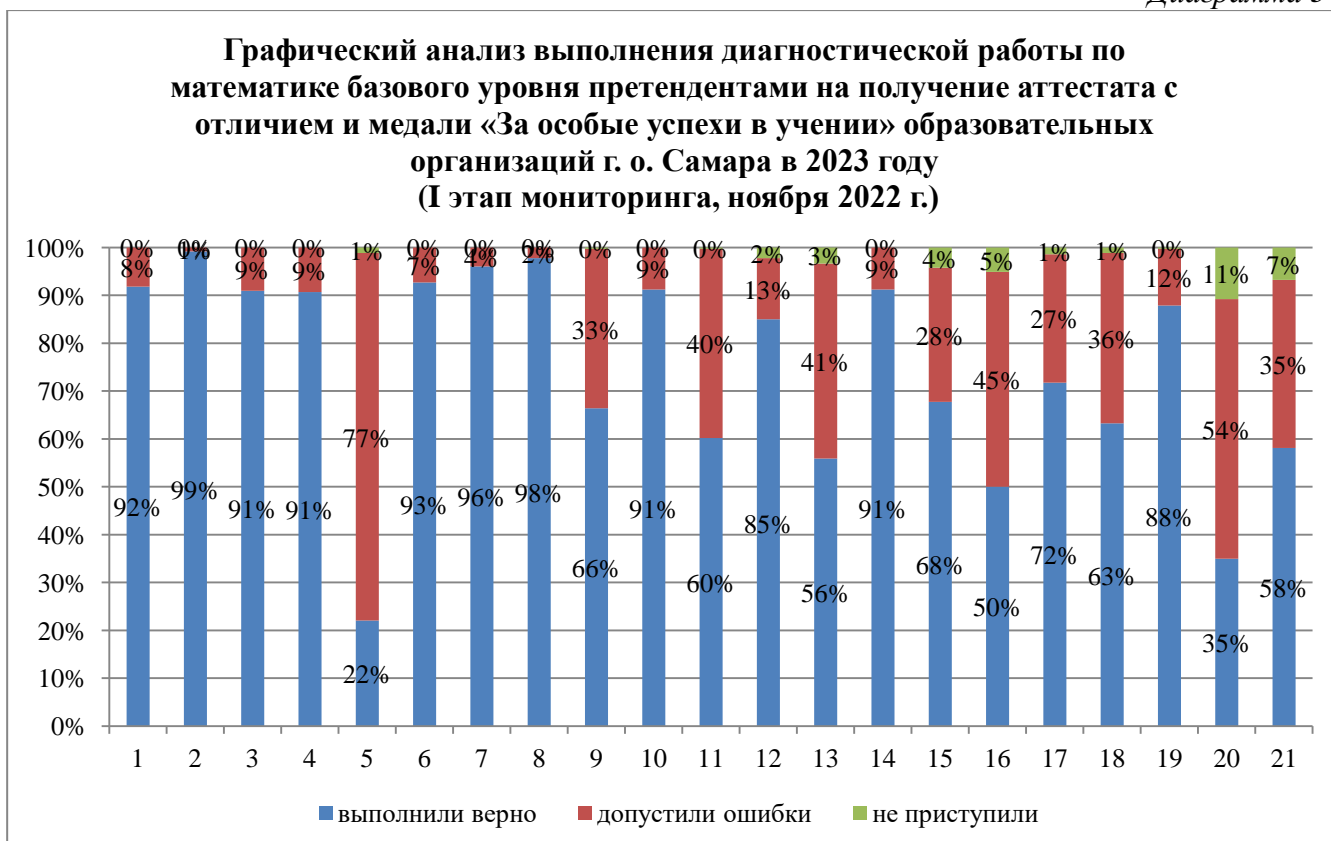


Диаграмма 3



Из таблицы 3 и диаграмм 2 и 3 видно, что большее количество обучающихся допустили ошибки в заданиях 5, 11, 13, 16, 18, 20 работы.

Из тестовой части работы наибольшее затруднение вызвало задание 5, проверяющее умение вычислять вероятности независимых событий (допустили ошибки 78 % участников мониторинга).

65 % участников мониторинга допустили ошибки в задании № 20, в котором было необходимо применить тригонометрические формулы при преобразовании выражений.

50 % участников мониторинга допустили ошибки в задании № 16, в котором было необходимо продемонстрировать умение использовать математические знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, применять математику, строить и исследовать математические модели, верно интерпретировать полученные решения.

44 % участников мониторинга допустили ошибки в задании № 13, в котором было необходимо найти площадь боковой поверхности правильной треугольной пирамиды, что требует применение стандартных приемов решения геометрических задач, а так же небольшого круга стереометрических теорем и фактов.

Затруднение вызвала и стереометрическая задача № 11 (40 % не справились), которое проверяет уровень сформированности наглядных геометрических представлений об изученных стереометрических фигурах. Выполнение данного задания требует «видения геометрических фигур», развитой геометрической интуиции.

37 % участников мониторинга допустили ошибки в задании № 18, в котором было необходимо установить соответствие между числами и отрезками.

Низкий процент выполнения геометрических заданий свидетельствует о сохраняющихся проблемах в преподавании геометрии. Одна из причин – в математической подготовке школьников перекос в сторону решения большого количества тренировочных работ по специализированным сборникам или вариантам прошлых лет. Эта практика распространена повсеместно и касается, конечно, не только геометрии, но именно в геометрии ярче проявляются пагубные результаты, поскольку однотипные геометрические конфигурации различаются между собой гораздо больше, чем однотипные уравнения или неравенства.

Выборочная перепроверка работ обучающихся, претендующих на получение аттестата с отличием и медали «За особые успехи в учении», в рамках мониторинга уровня освоения общеобразовательных программ на территории городского округа Самара в 2023 году.

В соответствии с приказом Самарского управления министерства образования и науки Самарской области от 02.12.2022 № 488-од «О проведении выборочной перепроверки работ обучающихся, претендующих на получение аттестата с отличием и медали «За особые успехи в учении», в рамках мониторинга уровня освоения общеобразовательных программ на территории городского округа Самара в 2022–2023 учебном году», в целях повышения объективности оценивания работ обучающихся, претендующих на получение аттестата с отличием и медали «За особые успехи в учении», в рамках мониторинга уровня освоения общеобра-

зовательных программ в образовательных организациях, расположенных на территории городского округа Самара была проведена выборочная перепроверка работ участников мониторинга по математике базового уровня 14 образовательных организаций г. о. Самара.

Таблица 4

№	Код ОО	ОО	Количество работ	Расхождение в первичных баллах				Расхождение в оценке		
				нет расхождений	повышение по результатам перепроверки	понижение по результатам перепроверки	значительное расхождение в баллах (на 4 и более баллов)	нет расхождения	повышение	понижение
1	201304	МБОУ Школа № 64	4	3	0	1	0	4	0	0
2	201316	МБОУ Школа № 174	2	1	1	0	0	2	0	0
3	202301	МБОУ Школа № 32	3	2	0	1	0	2	0	1
4	202311	МБОУ Школа № 168	2	0	1	1	0	2	0	0
5	202320	МБОУ Школа № 72	10	10	0	0	0	10	0	0
6	203303	МБОУ Школа № 156	3	3	0	0	0	3	0	0
7	203305	МБОУ Школа № 118	2	2	0	0	0	2	0	0
8	203407	МБОУ Школа № 7	10	7	0	3	0	10	0	0
9	203408	ФГКОУ СКК МВД России	5	2	0	3	0	4	0	1
10	204301	МБОУ Школа № 21	4	3	0	1	0	4	0	0
11	204305	МБОУ Школа № 55	2	2	0	0	0	2	0	0
12	207306	МБОУ Школа № 139	5	5	0	0	0	5	0	0
13	207316	МБОУ Школа № 78	2	0	1	1	0	2	0	0
14	207332	МБОУ Школа № 175	8	6	1	1	0	8	0	0
ИТОГО			62	46	4	12	0	60	0	2

Таблица 5

кол-во работ	Расхождение в первичных баллах				Расхождение в отметках		
	нет	повысили	понижили	4 и более баллов	нет	повысили	понижили
62	46	6	12	0	60	0	2
	74%	10%	19%	0%	97%	0%	3%

В 9 из 14 общеобразовательных организациях были зафиксированы расхождения в баллах по результатам перепроверки. В ОО № 55, 72, 118, 139, 156 нет расхождения в первичных баллах и отметках.

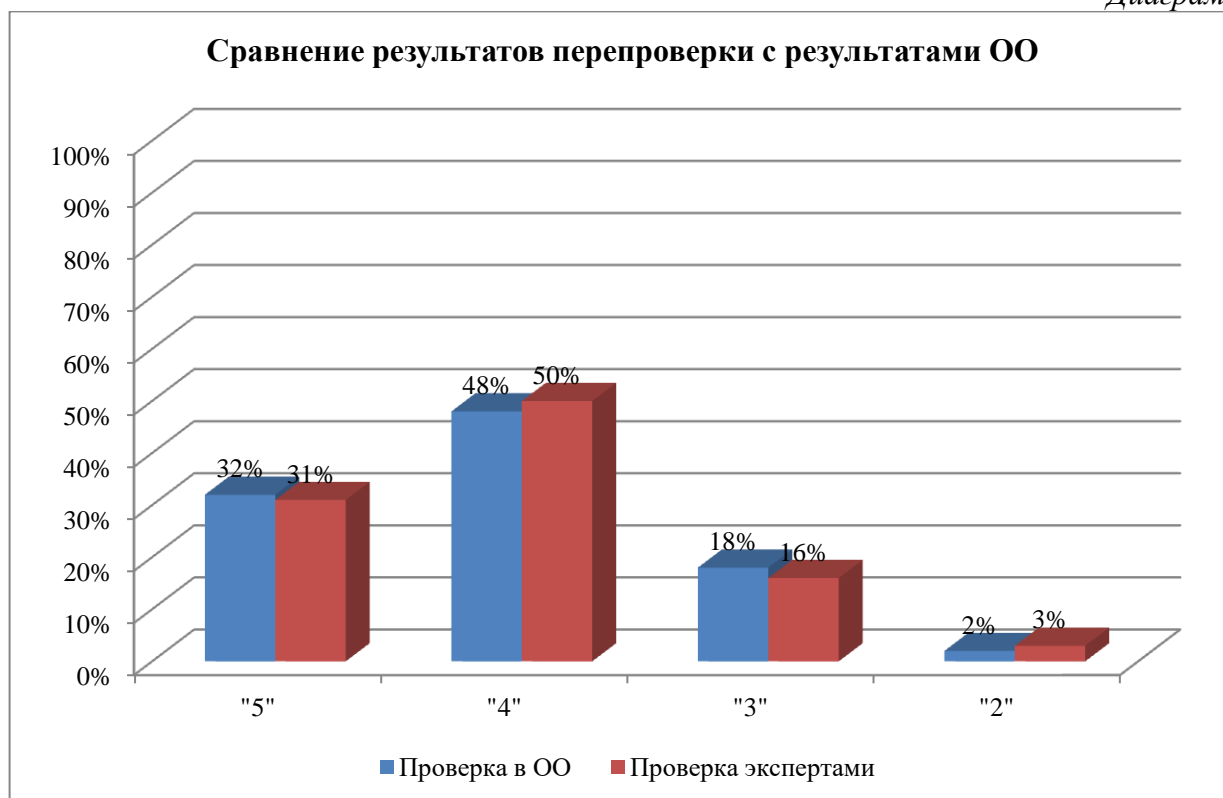
В ОО № 7, 21, 64, 78, 168, 174, 175 наблюдается *незначительное* расхождение в первичных баллах, которое не повлияло на выставленную отметку.

В ОО № 32 и ФГКОУ СКК МВД России наблюдается *понижение* и в первичных баллах, и в отметках.

Диаграмма 4



Согласно графику в заданиях части 1 расхождения незначительные (1–3 %). Причиной этому может служить невнимательное внесение данных в электронный протокол.



Анализ результатов перепроверки показал, что в 60 работах из 62 расхождения в оценивании заданий не влияют на итоговую оценку (97 %). Вместе с тем из 62 работ обучающихся в 6 первичный балл повышен (6 %), в 12 работах – понижен (19 %), а в 46 работах первичный балл не изменился (75 %).

Выводы и рекомендации.

Анализ результатов тестирования по математике базового уровня претендентов на получение аттестата с отличием и медали «За особые успехи в учении» образовательных организаций г. о. Самара в 2023 году позволяет дать рекомендации по коррекции процесса преподавания математике.

Рекомендации учителям математики.

Опираясь на полученные результаты мониторингового исследования можно сформулировать следующие рекомендации по организации коррекционной работы и итогового повторения:

- следует учесть, что подготовка к ЕГЭ должна выстраиваться не на бесконечном решении вариантов прошлых лет, а на системном изменении преподавания с учётом индивидуальных траекторий развития каждого школьника;
- уделять больше внимания вычислительной культуре обучающихся в связи с запретом использования калькуляторов на экзамене.

Особое внимание следует обратить на развитие у выпускников:

- навыка самоконтроля;
- умения проверять ответ на правдоподобие;
- навыков моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры и геометрии;

– умения перейти от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Для повышения качества геометрической подготовки выпускников необходимо:

– включать задания по одному геометрическому рисунку с разными вопросами в классную и домашнюю работы;

– предлагать задания с разными числовыми данными по одному геометрическому рисунку;

– уделять больше внимания развитию умения верно пользоваться геометрическим чертежом;

– включать в процесс обучения задачи, развивающие геометрическое зрение и геометрическую интуицию.

Учителям математики следует помнить, что полноценная и своевременная диагностика проблем обучающихся призвана выявить пробелы в знаниях и спланировать индивидуальную образовательную траекторию каждого обучающегося так, чтобы преодолеть наиболее значимые пробелы в его математической подготовке.

Рекомендации администрации ОО:

– по результатам мониторинга выстроить индивидуальную образовательную траекторию, направленную на ликвидацию выявленных пробелов в знаниях и умениях учащихся;

– выстроить график индивидуальных и групповых консультаций и дополнительных занятий по математике с учащимися.