

**Справка по результатам диагностической работы
по математике в 11 классах общеобразовательных учреждений
Находкинского городского округа**

На основании приказа управления образования администрации Находкинского городского округа от 01.09.2020 г. № 131-а «О проведении диагностических работ в 2020-2021 учебном году», в соответствии с планом работы управления образования, 24 ноября 2020 года проведена городская диагностическая работа по математике (базовый уровень) среди учащихся 11-х классов муниципальных общеобразовательных учреждений.

Цель – независимая оценка качества образовательных достижений по предмету «Математика» учащихся 11-х классов Находкинского городского округа.

Задачи:

1) определить положительные и отрицательные тенденции усвоения учащимися Федерального компонента государственного образовательного стандарта по математике;

2) оценить уровень подготовки учащихся к экзамену по математике на базовом уровне;

3) выявить слабые стороны в знаниях учащихся с целью корректировки организации учебного процесса при подготовке к ЕГЭ.

Характеристика инструментария

Диагностическая работа по математике составлена на основе спецификации и кодификатора ЕГЭ по математике 2020 года.

Работа состояла из одной части, включающей 20 заданий с кратким ответом базового уровня сложности.

Таблица 1. Распределение заданий по содержательным блокам курса математики

Содержательные блоки	Количество заданий
Алгебра	10
Уравнения и неравенства	3
Функции	1
Начала математического анализа	1
Геометрия	4
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1
Итого	20

Содержание и структура диагностической работы предоставляют возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни;
- выполнять вычисления и преобразования;

- решать уравнения и неравенства;
- выполнять действия с функциями;
- выполнять действия с геометрическими фигурами;
- строить и исследовать математические модели.

На выполнение диагностической работы по математике было отведено 2 урока. Образовательным учреждениям было рекомендовано организовать выполнение диагностической работы на бланках ЕГЭ с целью отработки навыка заполнения экзаменационных бланков.

Анализ результатов диагностической работы

Диагностическую работу по математике выполняли 796 обучающихся 11-х классов из 24 муниципальных общеобразовательных учреждений, что составляет 92,3% от общего количества.

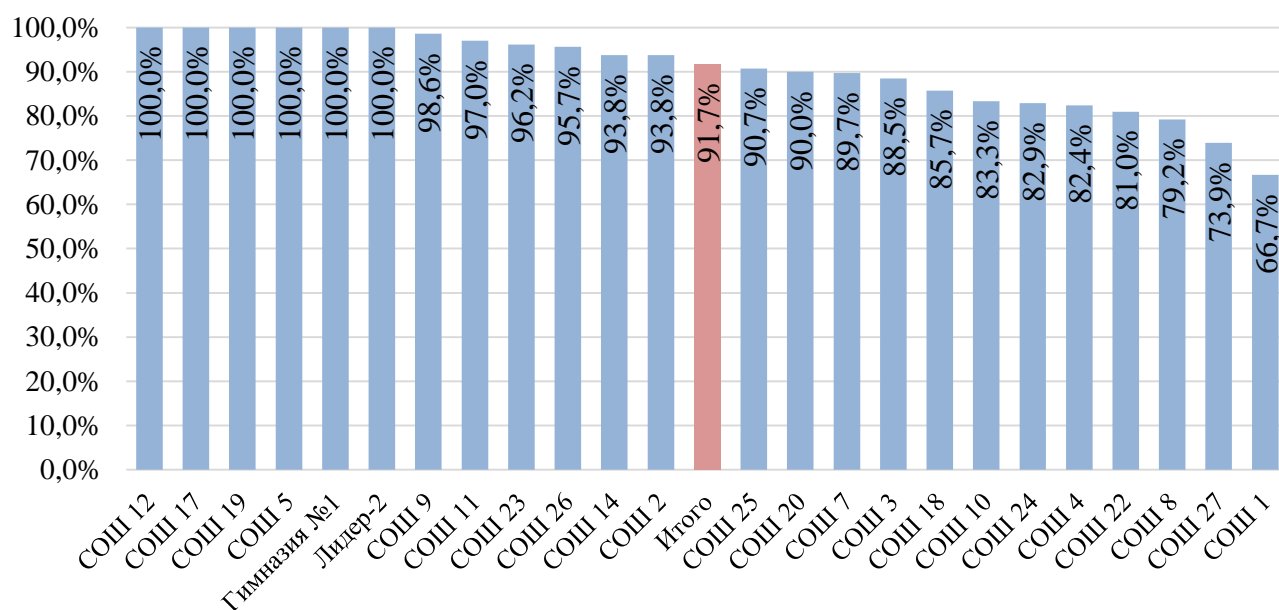
Максимальный балл за выполнение работы – **20 баллов**. Максимальный балл набрали 9 учащихся, что составляет 1,13%.

Минимальный порог прохождения – **7 баллов**. Средний **городской показатель** преодоления «порога» – **91,7% (730 чел.)**, 66 выпускников (8.3 %) не справились с работой. (Приложение 1).

Таблице № 2. Результаты выполнения диагностической работы

Наименования результата	Результаты	
	Количество	%
Выполняли работу	796	92,3%
Выполнили полностью	36	4%
Качество	439	55,2%
Перешагнули порог	730	91,7%
Получили отметку «5»	101	12,7%
Получили отметку «4»	338	42,5%
Получили отметку «3»	291	36,6%
Получили отметку «2»	66	8,3%

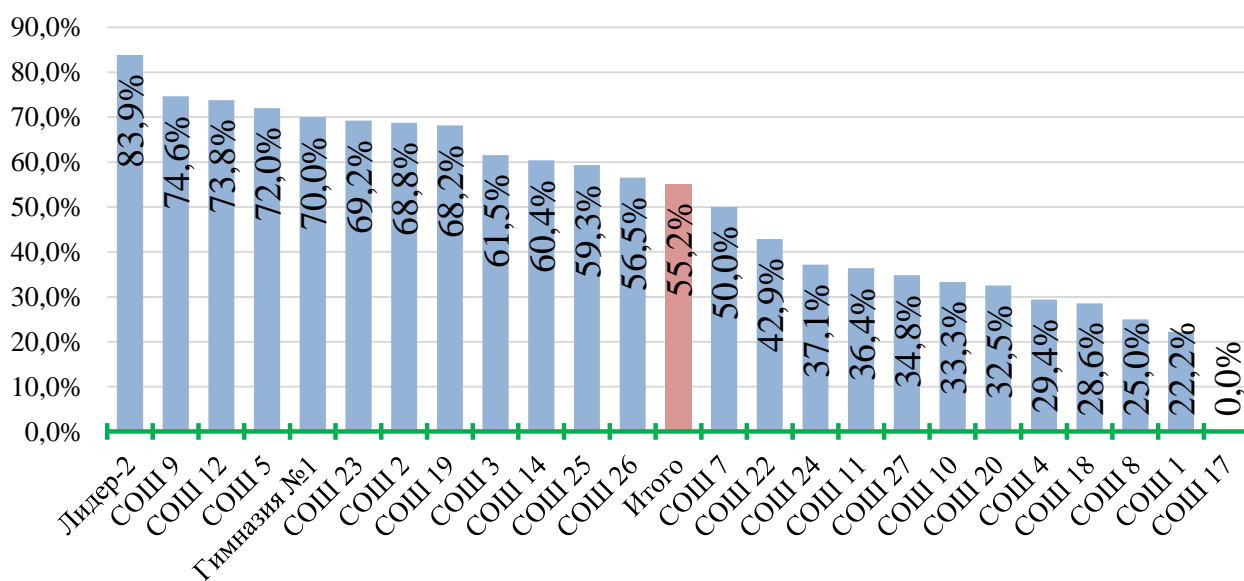
Рейтинг общеобразовательных учреждений по результатам успеваемости



Образовательные учреждения, в которых **100% учащихся прошли порог выполнения работы**: СОШ № 5, СОШ № 12, СОШ № 17, СОШ «Лидер-2», СОШ № 19 «Выбор», «Гимназия № 1».

Показатели успеваемости ниже городского (**91,7%**) в школах: СОШ № 1 (66,7%), СОШ № 3 (88,5%), СОШ № 4 (82,4%), СОШ № 7 (89,7%), СОШ № 8 (79,2%), СОШ № 10 (83,3%), СОШ № 18 (85,7%), СОШ № 20 (90%), СОШ № 22 (81%), СОШ № 24 (82,9%), СОШ № 25 (90,7%), СОШ № 27 (73,9%) (Приложение 1).

Рейтинг образовательных учреждений по доле обучающихся на "4" и "5"



Средний городской показатель качества знаний – **55,2%**. Низкое качество знаний по результатам диагностической работы в школах: СОШ № 17 (0%), СОШ № 1 (22,2%), СОШ № 8 (25%), СОШ № 18 (28,6%), СОШ № 4 (29,4%), СОШ № 20 (32,5%), СОШ № 10 (33,3%).

Выше среднегородского показателя качества знаний в школах: СОШ «Лидер-2» (83,9%), СОШ № 9 (74,6%), СОШ № 12 (73,8%), СОШ № 5 (72%), СОШ «Гимназия № 1» (70%), СОШ № 23 (69,2%), СОШ № 2 (68,8%), СОШ № 19 (68,2%), СОШ «Гимназия № 1» (80,9%), СОШ № 3 (61,5%), СОШ № 14 (60,4%), СОШ № 25 (59,3%), СОШ № 26 (56,5%) (Приложение 1).

Таблица 3. Результаты выполнения диагностической работы по общеобразовательным учреждениям

ОУ	Число уч-ся, выполнивших работу	Кол-во уч-ся, получивших отметки				Результативность выполнения работы	
		«5»	«4»	«3»	«2»	Успеваемость	Качество
№ 1	18 чел.	-	4	8	6	66,7%	22,2%
№ 3	26 чел.	3	13	7	3	88,5%	61,5 %
№ 4	17 чел.	-	5	9	3	82,4%	29,4%
№ 5	25 чел.	3	15	7	-	100 %	72%
«Лид-2»	31 чел.	4	22	5	-	100 %	83,9 %
№ 7	68 чел.	7	27	27	7	89,7 %	50%
№ 8	24 чел.	1	5	13	5	79,2%	25%
№ 9	71 чел.	21	32	17	1	98,6 %	74,6 %
№ 10	24 чел.	3	5	12	4	83,3%	33,3 %
№ 11	33 чел.	2	10	20	1	97,0%	36,4 %
№ 12	61 чел.	9	36	16	-	100 %	73,8 %
№ 14	48 чел.	5	24	16	3	93,8 %	60,4 %
№ 17	8 чел.	0	0	8	-	100%	0%
№ 18	14 чел.	0	4	8	2	85,7%	28,6%
№ 19	22 чел.	4	11	7	-	100 %	68,2 %
№ 20	40 чел.	2	11	23	4	90,0%	32,5%
Гимназия	40 чел.	12	16	12	-	100%	70%
№ 22	21 чел.	1	8	8	4	81,0 %	42,9%
№ 23	26 чел.	1	17	7	1	96,2%	69,2%
№ 24	35 чел.	1	12	16	6	82,9%	37,1%
№ 25	86 чел.	18	33	27	8	90,7%	59,3%

№ 26	23 чел.	2	11	9	1	95,7%	56,5%
№ 27	23 чел.	1	7	9	6	73,9 %	34,8%
Итого	796 чел.	101	338	291	66		
Среднее по городу		12,7%	42,5%	36,6%	8,3%	91,7%	55,2%

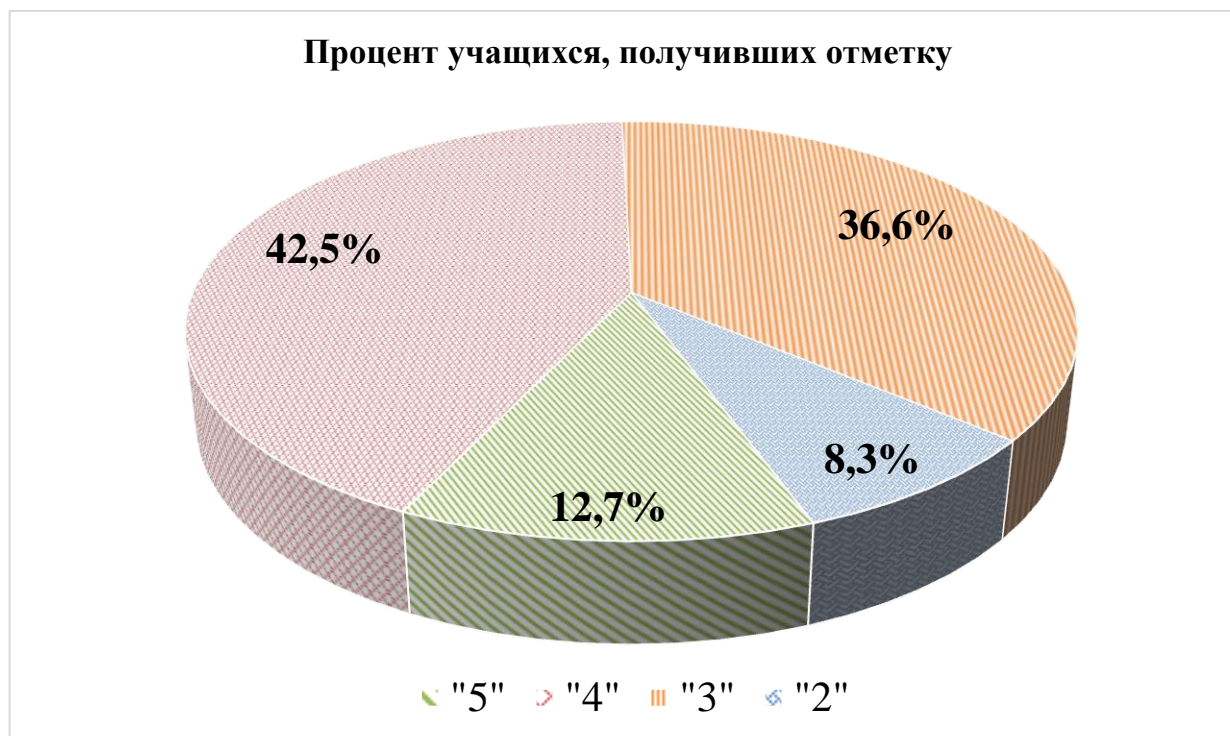
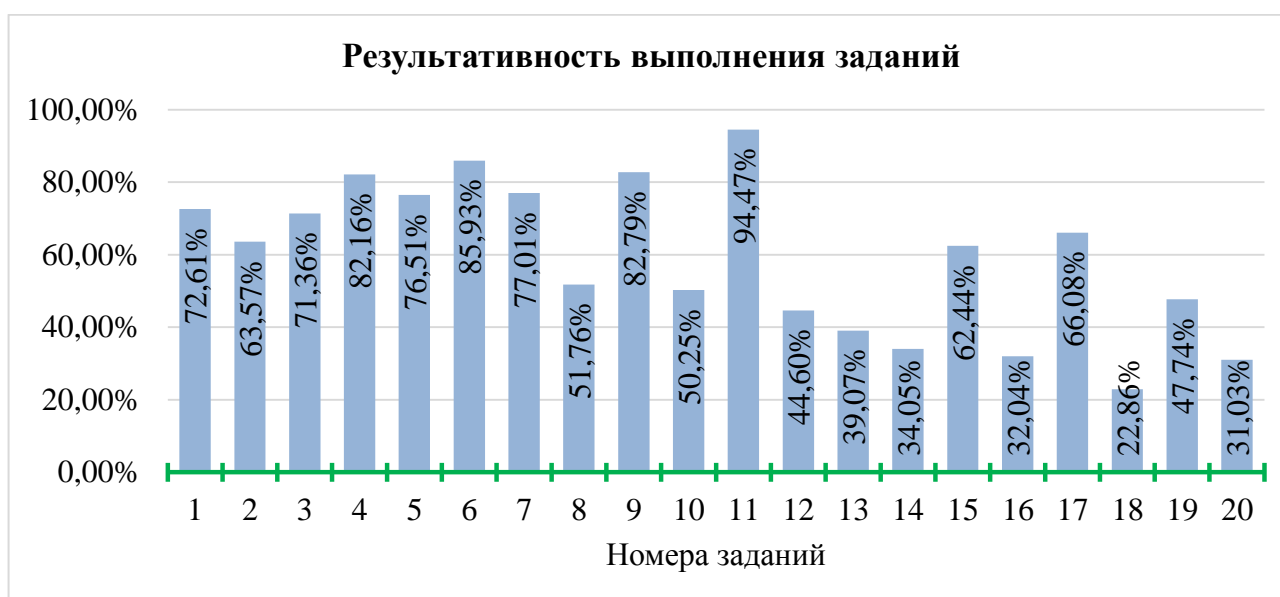


Таблица № 4. Проверяемые требования (умения)

	Проверяемые умения	Результаты
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	72,61%
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования	63,57%
3	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	71,36%
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования	82,16%
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования	76,51%
6	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	85,93%
7	Уметь решать уравнения и неравенства	77,01%
8	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	51,76%
9	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	82,79%
10	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	50,25%
11	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	94,47%
12	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	44,60%

13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	39,07%
14	Уметь выполнять действия с функциями	34,05%
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	62,44%
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	32,04%
17	Уметь решать уравнения и неравенства	66,08%
18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	22,86 %
19	Уметь выполнять вычисления и преобразования	47,74%
20	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	31,03%



Сравнительный анализ данных таблицы показывает, что **высокие показатели** (выше 80%) выполнения заданий: № 4 (расчёты по формулам), № 6 (простейшая текстовая задача на покупки), № 9 (установление соответствия между величинами и их возможными значениями), № 11 (чтение графиков), что свидетельствует о сформированности у школьников базовых математических компетенций, необходимых для использования в практической деятельности и повседневной жизни.

Из таблицы видно, что **хорошие показатели** (от 60% до 80%) выполнения заданий: № 1 (вычислительный пример), № 2 (действия со степенями), № 3 (решение простейшей задачи на проценты), № 5 (действия с корнями), № 7 (решение линейного уравнения), № 15 (применение теоремы Пифагора), № 17 (установление соответствия между указанными точками и числами).

Анализ табличных данных позволил выявить **проблемные задания**: №№ 8, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20.

Задание № 8 (вычисление длины отрезка) на умение строить и исследовать простейшие математические модели. Справились только 51,76% учащихся.

Задание № 10 (по теории вероятностей и статистике) проверяет умение строить и исследовать простейшие математические модели, а также знание учащимися элементов

теории вероятностей. Задание содержит практико-ориентированную задачу на классическое определение вероятности. Справились с заданием 50,25% учащихся. Тему «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» учащиеся будут детально проходить во втором полугодии.

Задание № 13 (геометрическая задача из стереометрии) на умение выполнять действия с геометрическими фигурами). Справились с заданием 39,07% учащихся.

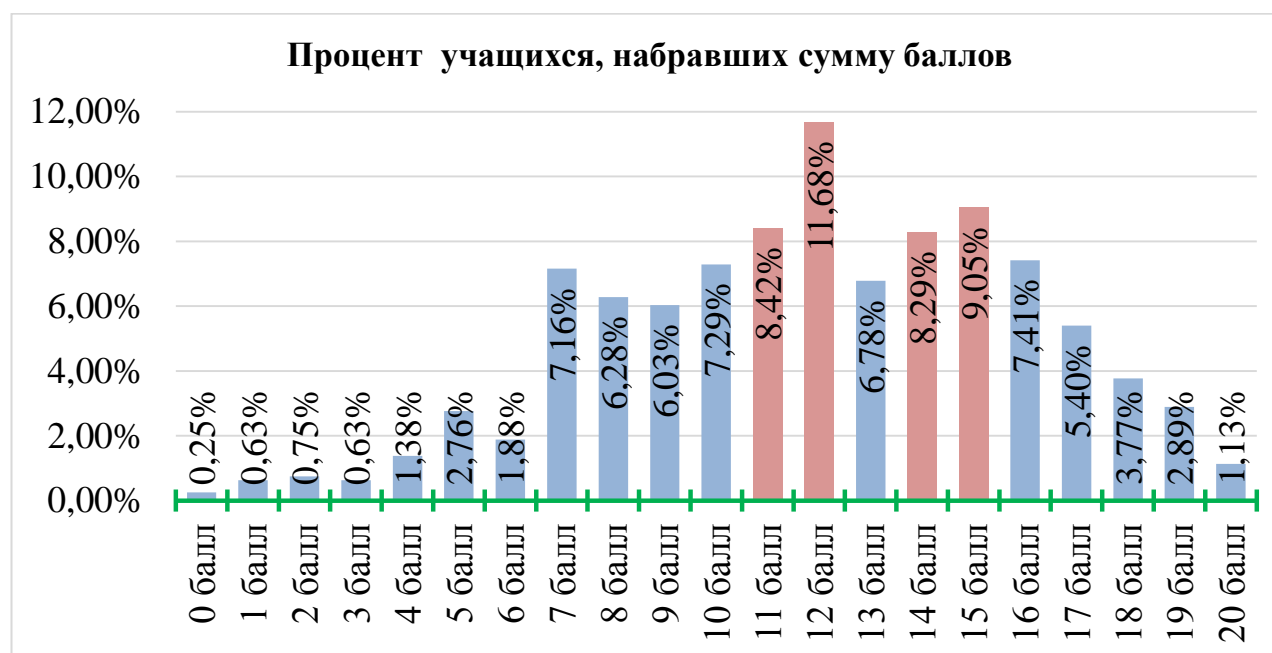
Задание № 14 (установление соответствия между графиками функций и угловыми коэффициентами) на умение выполнять действия с функциями. Не справились с заданием 65,95%.

Задания № 16 (геометрические задача) на умение выполнять действия с геометрическими фигурами. Справились 32,04% учащихся. Таким образом, больше половины школьников не смогли решить стереометрическую задачу на нахождение объёма геометрического тела, так как вычисление объёмов тел изучается во втором полугодии.

Задание № 18 (доказывать, оценивать и распознавать ошибочные и верные утверждения) на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений. Не справились с заданием 77,14%.

Задание № 19 (задача на конструирование числа с заданными свойствами). Для её решения необходимо знать признаки делимости и уметь использовать разумный перебор. Процент его выполнения низкий – 47,74. Неудовлетворительные результаты по этому заданию говорят о том, что учащиеся не знают признаки делимости и не могут подобрать нужные действия над числами.

Задание № 20 (практическая задача на умение строить и исследовать простейшие математические модели). Процент его выполнения очень низкий – 31,03%.



Анализ диаграммы показывает, что 11,68% учащихся набрали по 12 баллов. Полностью выполнили работу 9 учащихся, что составляет 1,13%. Два ученика (0,25%) получили по 0 баллов, 5 учеников (0,63%) - 1 балл, 6 учеников (0,75%) - 2 балла, 5 учеников (0,63%) - 3 балла. Это очень низкий результат для учащихся 11 классов, выполнявших диагностическую работу базового уровня.

Выводы:

1. С диагностической работой по математике (базовый уровень) справились 91,7% учащихся, показав удовлетворительный уровень математической подготовки по предмету «математика».

2. 66 (8,3%) обучающихся 11 классов не усвоили базовый уровень образовательного стандарта по математике.

3. Средний городской показатель качества знаний –55,2%. Средняя решаемость заданий базового уровня – 59,4%.

4. Общий уровень геометрической (особенно стереометрической) подготовки выпускников по-прежнему остаётся низким. Имеются проблемы, связанные с недостаточным развитием пространственных представлений учащихся, а также с недостаточно сформированными умениями применять полученные знания для решения практических задач.

5. Наибольшие затруднения вызвали задания на построение и исследование простейших математических моделей.

Рекомендации:

1. Руководителям образовательных учреждений, в которых наблюдается низкий уровень качества знаний, необходимо:

1.1. Взять под контроль изучение курса математики, в системе проводить административные срезы с целью выявления и своевременного устранения пробелов в знаниях и умениях учащихся;

1.2. Запланировать посещение уроков и оказать методическую помощь учителям с целью повышения качества математического образования.

2. На городском и школьных методических объединениях учителей математики проанализировать результаты диагностической работы и продолжить распространение положительного опыта по успешному усвоению учащимися образовательных стандартов.

3. Для более качественного усвоения учащимися федерального компонента государственного стандарта образования учителям математики:

3.1. Систематически выполнять упражнения, развивающие базовые математические компетенции школьников (умение читать и верно понимать условие задачи, решать практические задачи, выполнять арифметические действия, простейшие алгебраические преобразования, умение строить и исследовать простейшие математические модели, действия с основными функциями и т.д.);

3.2. Своевременно выявлять пробелы в знаниях учащихся посредством мониторинга базового уровня освоения программного материала и подвергать корректировке календарно - тематическое планирование с учётом «проблемных тем»;

3.3. Максимально препятствовать формальному усвоению учебного материала, обращать внимание на содержательное раскрытие математических понятий, объяснение сущности математических методов, показ возможностей применения теоретических фактов для решения различных практических задач;

3.4. При изучении геометрии необходимо повышать наглядность преподавания, уделять внимание применению геометрических знаний в решении практических задач;

3.5. Формировать у школьников приёмы самоконтроля, умение оценивать результаты выполненных действий;

3.6. Организовать с учащимися, не достигшими базового уровня и нуждающимися в помощи, дополнительные занятия.

3.7. Определить уровень знаний и проблемные зоны каждого обучающегося, в соответствии с этим выработать стратегию подготовки.

Директор МБУ «ИМЦ «Развитие»
Методист МБУ «ИМЦ «Развитие»

Л.В. Путинцева
И.И. Чисталёва