

Информационно-аналитические, статистические материалы
о результатах всероссийских проверочных работ
в Каменск-Уральском ГО в 2026 году
по математике в 10-х классах

Часть 1. Основные результаты ВПР

1.1. Распределение участников по отметкам

Таблица 1

№ п/п	Предмет	Класс	Всего	«2»		«3»		«4»		«5»	
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	Математика	5	1775	177	9,97	688	38,76	663	37,35	247	13,92
2	Математика	6	1661	258	15,53	798	48,04	484	29,14	121	7,28
3	Математика	7	1455	204	14,02	774	53,2	405	27,84	72	4,95
4	Математика	8	1446	187	12,93	782	54,08	407	28,15	70	4,84
5	Математика	10	477	25	5,24	244	51,15	189	39,83	18	3,77

1.2. Распределение первичных баллов

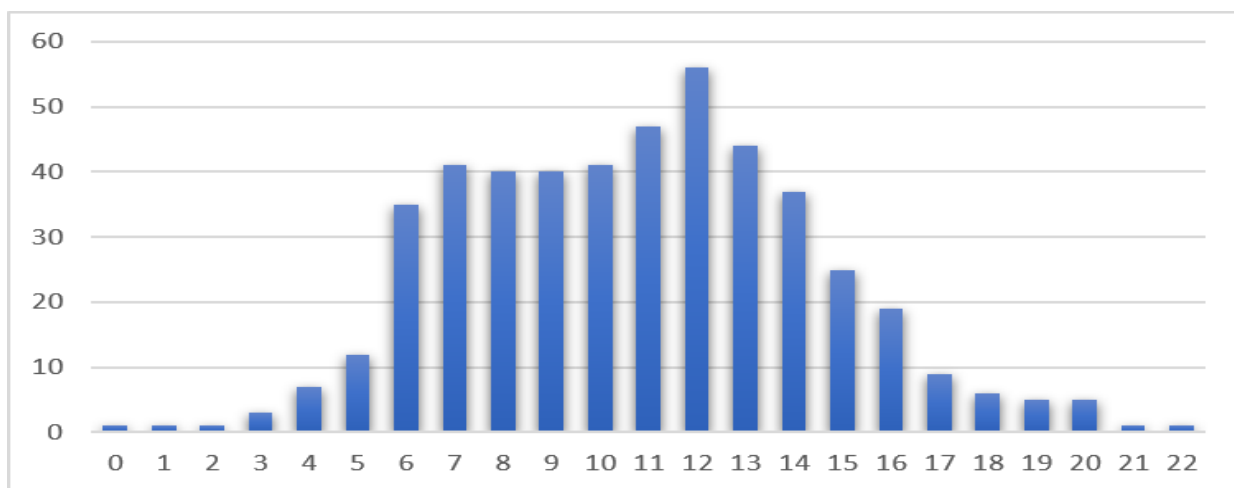


Рис. 1. Гистограмма распределения первичных баллов

Таблица 2

Статистические данные по выборке

Минимальный балл	Максимальный балл	Среднее арифметическое	Медиана	Мода
0	22	11	12	12

1.3. Динамика результатов за 2 года

Таблица 3

Отметка	2025 год		2026 год	
	чел.	%	чел.	%
Получили «2»	49	9,84	25	5,24

Получили «3»	224	45,18	244	51,15
Получили «4»	172	34,74	190	39,83
Получили «5»	51	10,24	18	3,77

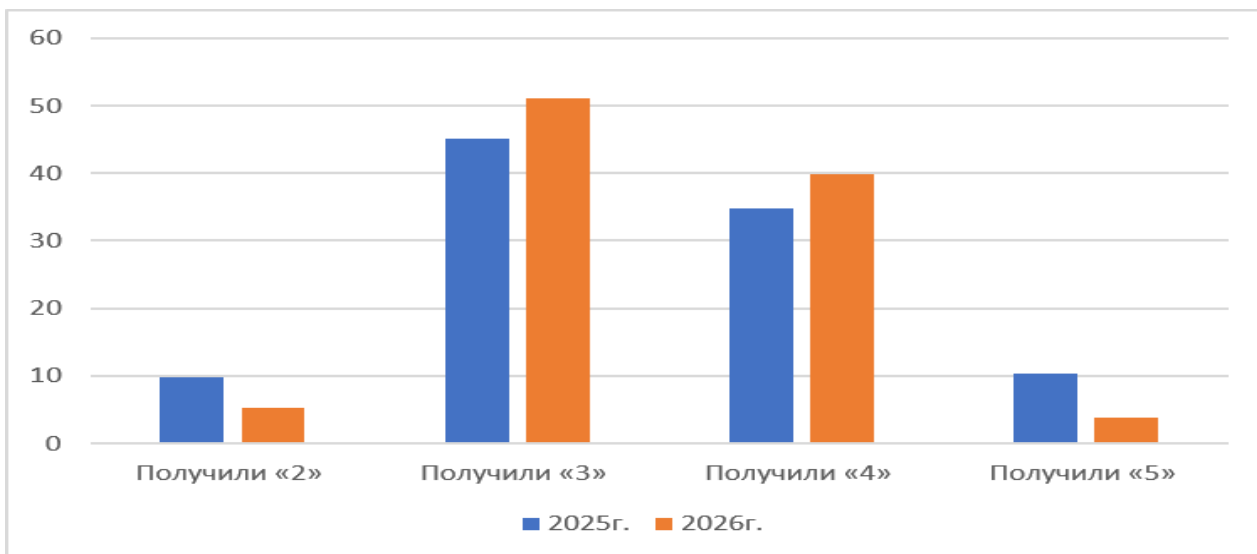


Рис. 2. Динамика оценок за 2 года

1.4. Результаты в разрезе образовательных организаций

Таблица 4

Распределение по отметкам в разрезе ОО

№ п/п	Образовательная организация	Всего	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	Средняя школа № 3	13	1	7,69	8	61,54	4	30,77	0	0
2	Каменск-Уральская гимназия	26	3	11,54	16	61,54	7	26,92	0	0
3	Средняя школа № 15	36	0	0	12	33,33	24	66,67	0	0
4	Средняя школа № 16	14	0	0	0	0	9	64,29	5	35,71
5	Средняя школа № 19	20	0	0	13	65	7	35	0	0
6	Средняя школа № 20	10	1	10	7	70	2	20	0	0
7	Средняя школа № 21	31	3	9,68	25	80,65	3	9,68	0	0
8	Средняя школа № 30	18	3	16,67	8	44,44	7	38,89	0	0
9	Средняя школа №31	25	1	4	7	28	14	56	3	12
10	Средняя школа №34	27	3	11,11	12	44,44	9	33,33	3	11,11
11	Средняя школа №35	20	0	0	5	25	15	75	0	0
12	Средняя школа № 38	12	0	0	7	58,33	5	41,67	0	0
13	Средняя школа № 40	26	2	7,69	17	65,38	7	26,92	0	0
14	Средняя школа № 5	16	3	18,75	8	50	4	25	1	6,25
15	Средняя школа № 1	18	5	27,78	11	61,11	2	11,11	0	0
16	Лицей № 10	51	0	0	20	39,22	28	54,9	3	5,88
17	Средняя школа №17	20	0	0	11	55	9	45	0	0
18	ЛИЦЕЙ № 9	12	0	0	7	58,33	4	33,33	1	8,33

19	Средняя школа № 22	21	0	0	15	71,43	5	23,81	1	4,76
20	Центр образования "Аксиома"	61	0	0	35	57,38	25	40,98	1	1,64

1.5. Выводы о характере результатов в динамике

ВПР в 10 классе очень важна как текущий мониторинг образовательных результатов накануне ЕГЭ. Результаты ВПР должны помочь будущим выпускникам с выбором уровня сложности Единого государственного экзамена (базовый или профильный) по математике. Анализ результатов ВПР должен помочь педагогам с организацией дифференцированного обучения в 11 классе.

В Средних школах № 16,2 2, в Лицее №10, в Гимназии №9 и ОЦ «Аксиома» нулевая доля группы «2» и присутствует доля группы «5». Очевидно, что результаты ВПР-10 по математике следует признать в этих школах наилучшими.

При этом есть школы, которым не уделяется должное внимание сильным ученикам, в этих школах «5» отсутствуют. В школе, в которой процент «2» превышает 25% не уделяют должного внимания слабым ученикам.

Средний балл участников ВПР соответствует 11 (45,8% от максимального). Это соответствует отметке 3 по верхней границе (6-11 баллов соответствует отметке 3) Доля учащихся, получивших наивысшую отметку, составляет 3,77%. Следует отметить в текущем году (по сравнению с прошлым, 2025 годом) заметное снижение количества учащихся, получивших неудовлетворительную отметку, – 5,24 (было год назад 9,94%). В тоже время, снизилось количество учащихся, получивших, наивысшую отметку — 3,77% (против 10,24% в 2025 году).

Часть 2. Методический анализ результатов ВПР

2.1. Краткая характеристика КИМ

КИМ по математике для проведения ВПР в 10 классе содержит 17 заданий. Задания первой части №№1-12 с кратким ответом базового уровня сложности. На их решение отводится не более 45 минут. Задание считается выполненным, если ученик написал правильный ответ. Вторая часть содержит задания с развернутым ответом. На ее выполнение также отводится не более 45 минут. Задания №№ 13-16 имеют базовый уровень сложности, задания № 17 имеет повышенный уровень сложности. Ученик должен представить для оценивания экспертом решения заданий второй части. Максимально каждое задание оценивается в 2 балла. Критерии допускают частичное оценивание заданий части 2 в один балл. Большинство заданий из КИМ ВПР имеют аналоги из КИМов ОГЭ, ЕГЭ базового или профильного уровней.

Задание №1.

- 1 В некотором городе 40 % населения интересуется футболом. Остальные горожане футболом не интересуются и футбольные матчи не смотрят. Среди тех, кто интересуется футболом, финальный матч чемпионата России смотрели 70 %. Сколько процентов горожан смотрели финальный матч?

Задание базового уровня сложности с кратким ответом на вычисление процентов. Аналог задания №15 ЕГЭ по математике базового уровня сложности.

Задание №2.

2 Найдите значение выражения $\frac{a^{-2}}{\sqrt[4]{a^7} \cdot a^{-4}}$ при $a = 81$.

Задание базового уровня сложности на вычисление значения выражения, содержащего степени. Аналог задания №8 ОГЭ по математике.

Задание №3.

3 Вычислите: $\cos(-60^\circ) + \sin^2 45^\circ$.

Задание базового уровня сложности на вычисление значения тригонометрического выражения. Для решения необходимо знать значения тригонометрических функций основных углов и свойства тригонометрических функций. Аналог задания №7 ЕГЭ по математике профильного уровня сложности.

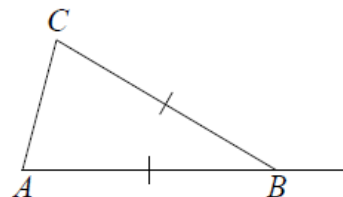
Задание №4.

4 Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии $16, 8, 4, 2, 1, \frac{1}{2}, \dots$

Задание базового уровня сложности. Необходимо знать формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задание №5.

- 5 Известно, что в треугольнике ABC стороны AB и BC равны. Внешний угол при вершине B равен 138° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



Планиметрическое задание на вычисление величины внутреннего угла в равнобедренном треугольнике базового уровня сложности. Аналогично заданию №1 профильного и заданию № 12 базового уровней ЕГЭ по математике.

Задание №6.

- 6 Из коробки, в которой лежат 15 чёрных и 5 красных маркеров, достают один случайный маркер. Найдите вероятность того, что он окажется красным.

Задание базового уровня сложности на вычисление вероятности в классической схеме. Аналогично заданию №4 профильного и заданию № 5 базового уровней ЕГЭ по математике.

Задание №7.

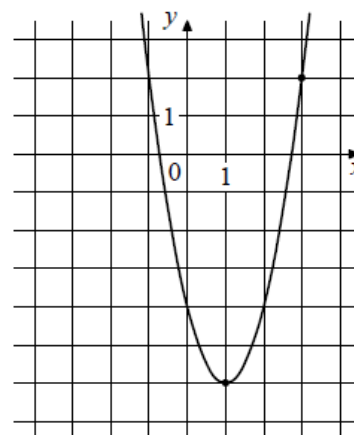
- 7 Каждый из 25 учащихся в классе посещает хотя бы один из двух кружков. Известно, что 10 человек занимаются в химическом кружке, а 18 — в биологическом. Сколько учащихся посещают оба кружка?

Текстовая задача базового уровня сложности.

Задание №8.

8

На рисунке изображён график функции $f(x) = ax^2 - 4x + c$.
Найдите $f(-3)$.



Ответ:

Задание базового уровня сложности на вычисления значения квадратичной функции в точке, выходящей за пределы указанного рисунка. Необходимо с помощью рисунка вычислить параметры квадратичной функции.

Затем следует вычислить значение искомой величины. Имеет в качестве аналогии задание №11 в КИМах ЕГЭ профильного уровня.

Задание №9.

9

Симметричный игральный кубик бросили два раза. Известно, что при первом броске выпало больше очков, чем при втором. Какова вероятность того, что в сумме выпало семь очков?

Задание базового уровня сложности на вычисление вероятности сложного события. Аналогично заданию №5 профильного уровня ЕГЭ по математике.

Задание №10.

10

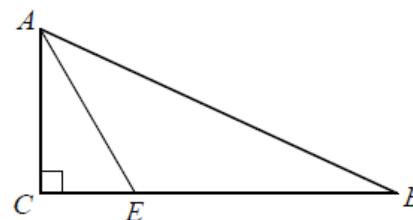
Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = 0,8$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Задание базового уровня сложности на вычисление тангенса при известном синусе и ограничениях на угол. Аналог задания №7 ЕГЭ по математике профильного уровня сложности.

Задание №11.

11

В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C на стороне BC отметили точку E так, что $\angle AEB = 120^\circ$. Найдите AB , если известно, что $BE = 3$, $AC = \sqrt{3}$.



Планиметрическая задача базового уровня сложности. Аналогично заданию №11 профильного и заданию № 12 базового уровней ЕГЭ по математике.

Задание №12.

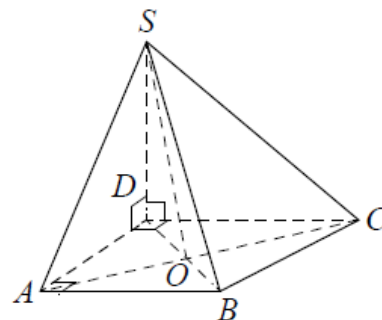
12

Дана четырёхугольная пирамида $SABCD$ с вершиной S . Основание $ABCD$ является прямоугольной трапецией с прямыми углами A и D . Отрезок SD перпендикулярен плоскости основания.

Выберите из предложенного списка пары перпендикулярных прямых.

- 1) прямые SA и AB
- 2) прямые SA и DB
- 3) прямые AB и SC
- 4) прямые SD и CB

В ответе запишите номера выбранных пар прямых без пробелов, запятых и других дополнительных символов.



Стереометрическое задание базового уровня сложности с выбором номеров правильных утверждений.

Задание №13.

13

- 1) Решите уравнение $\cos^2 x = \cos x$.
- 2) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[12; 15]$.

Задание базового уровня сложности. Необходимо решить тригонометрическое уравнения и найти корни, которые попадают в пределы указанного отрезка. Аналогично заданию №13 профильного уровня ЕГЭ по математике.

Задание №14.

14

Решите неравенство $\frac{3x^2 - 2x - 1}{5x + 1} \leq 0$.

Дробно-рациональное неравенство базового уровня сложности. Аналогично заданию №15 профильного уровня ЕГЭ по математике.

Задание №15.

15

Дана функция $f(x) = ||x| - 3| + 2$.

- 1) Постройте график функции $y = f(x)$.
- 2) При каких значениях c уравнение $f(x) = c$ имеет ровно три решения?

Задание базового уровня сложности. Необходимо построить график функции. Используя график, исследовать при каких значениях параметра уравнение имеет три различных корня. Аналогично заданию №20 ОГЭ по математике.

Задание №16.

16

Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в котором грань $ABCD$ является квадратом. Известно, что $AB = 8$, $AA_1 = \sqrt{105}$. Найдите косинус угла между прямыми $A_1 D$ и AC .

Стереометрическая задача базового уровня сложности. Допускает различные способы решения, включая векторный и координатный. Аналогично заданию №14 профильного уровня ЕГЭ по математике.

Задание №17.

17

Баскетболист два раза бросает мяч в кольцо. При первом броске вероятность попадания равна 0,4. Если баскетболист промахнулся при первом броске, то при втором броске вероятность попадания не меняется, а если попал в кольцо, то при втором броске вероятность попадания равна 0,7. Какова вероятность того, что баскетболист попадёт мячом в кольцо ровно один раз?

Задание повышенного уровня сложности на вероятность сложного события. Аналогично заданию №5 профильного уровня ЕГЭ по математике

2.2. Уровневый анализ

Таблица 5

Решаемость в разрезе проверяемых результатов

№ зад.	Проверяемые элементы содержания / умения	Ур.	Процент выполнения				
			Средний	«2»	«3»	«4»	«5»
1	Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты	Б	73,58	24	68,03	84,74	100
2	Оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	Б	64,15	24	47,54	87,37	100
3	Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции	Б	78,2	20	70,49	93,68	100
4	Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии. Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	Б	89,1	52	85,66	97,37	100
5	Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы; моделировать реальные ситуации на языке геометрии; исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	Б	94,97	56	95,49	98,95	100
6	Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями; находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах	Б	95,18	72	93,85	99,47	100
7	Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов	Б	91,19	48	90,57	96,84	100

8	Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем	Б	36,9	4	23,77	54,21	77,78
9	Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, дерева случайного опыта	Б	62,26	32	51,64	76,32	100
10	Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения	Б	59,33	8	43,85	82,11	100
11	Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы; моделировать реальные ситуации на языке геометрии; исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	Б	66,04	16	54,1	84,74	100
12	Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла	Б	71,7	36	63,11	85,26	94,44
13	Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения	Б	21,91	2	11,27	31,05	97,22
14	Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств	Б	32,81	2	11,68	58,42	91,67
15	Использовать графики функций для решения уравнений. Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем	Б	5,66	0	0,82	6,84	66,67
16	Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися	Б	9,33	0	1,23	15,79	63,89

	прямыми. Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, углов между прямой и плоскостью, углов между плоскостями, двугранных углов. Вычислять объемы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных многогранников. Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме						
17	Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах. Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач. Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, дерева случайного опыта. Применять комбинаторное правило умножения при решении задач. Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха; находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли	П	28,2	0	12,09	50	55,56

2.3. Выводы

Задание №8. Далеко не все выпускники справляются с этим заданием даже на профильном ЕГЭ по математике. Затруднения возникают при нахождении коэффициентов квадратичной функции «классическим» методом с учетом выделенных точек. Значительная часть учащихся не решает это задание, оставляя ответ пустым. Очень много неверных ответов возникают вследствие неудачных попыток угадать искомую величину.

Задание №10. Следует отметить, что в некоторых образовательных организациях тригонометрические функции подробно изучаются в 11-м классе. Это обстоятельство служит одной из причин низкой решаемости задания.

Задание №13. Не все ученики имели необходимый уровень подготовки. Многие участники ВПР не приступали к решению задания. Во многих образовательных организациях углубленное решение тригонометрических уравнений запланировано на 11-й класс. Пункт 2 в задании несколько сложнее соответствующего пункта в задании профильного ЕГЭ, т.к. при отборе корней возникает необходимость либо сравнивать корни уравнения с числами 12 и 15, либо эти числа следует выставить либо на тригонометрической окружности. Затруднения при отборе корней служат одной из причин, вследствие чего ученики получили за это задание неполный балл.

Задание №14. Классическое дробно-рациональное неравенство. Дробно-рациональные неравенства изучаются еще в основной школе. Низкая решаемость этого задания служит индикатором наличия предметных дефицитов у некоторой части учащихся. Многие участники ВПР не владея методом интервалов, решают задание, рассматривая совокупность систем неравенств. Такой метод решения, будучи очень трудоемким, существенно увеличивает вероятность возникновения ошибок при решении.

Задание №15. Аналог задания №22 ОГЭ по математике. Низкая решаемость является показателем наличия предметных дефицитов учащихся при построении графиков, возникших в основной школе. Даже неполный балл, согласно критериям оценивания, учащийся может получить при условии, что правильно построен график функции. Значительная часть учащихся к решению задачи даже не приступала.

Задание №16. Следует отметить, что данная задача наиболее просто решается векторным или координатным методами, которые изучаются в 11-м классе. Ученики 10-го класса могли решить эту только классическим способом, затратив на это значительно больше времени.

Задание №17. В большинстве образовательных организаций вероятности сложных событий, схема Бернулли изучаются в 11-м классе. Значительная часть учеников на момент проведения ВПР была не готова к решению подобных заданий. Этим объясняется огромное количество работ, в которых отсутствовало решение задания №17.

Следует отметить, что многим ученикам не хватило одного урока на решение заданий части 2. Нехватка времени при выполнении указанных заданий является существенной причиной их низкой решаемости.

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным:

1. Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.
2. Оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.
3. Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.
4. Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии. Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
5. Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы; моделировать реальные ситуации на языке геометрии; исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем,

аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

6. Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями; находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах.

7. Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

8. Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, дерева случайного опыта.

9. Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла.

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным:

1. Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

2. Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

3. Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

4. Использовать графики функций для решения уравнений. Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

5. Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми. Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, углов между прямой и плоскостью, углов между плоскостями, двугранных углов. Вычислять объемы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных многогранников. Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

6. Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах. Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач. Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, дерева случайного опыта. Применять комбинаторное правило умножения при решении задач. Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха; находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Предложения по возможным направлениям совершенствования организации и методики обучения школьников.

1. Организация дифференцированного обучения школьников в основной и старшей школе на всех этапах обучения.
2. Усилить подготовку выпускников по геометрии и теории вероятностей с учетом имеющихся предметных дефицитов.

2.4 Рекомендации

По совершенствованию методики преподавания учебного предмета всем обучающимся

- *Учителям:*

1. Педагогам начальной школы усилить работу по формированию базовых знаний и умений учащихся, заложив прочную основу для дальнейшего изучения математики в основной и старшей школе. Необходимо научить решать простейшие задачи на движения по действиям, без составления уравнений. Учащиеся должны иметь правильные представления о задачах на движение, решать их арифметическим способом. Следует уделять внимание смысловому чтению при решении задач и практико-ориентированным заданиям, ориентируясь на уровень ВПР за 4 класс. У учащихся должны быть сформированы правильные представления о простейших геометрических фигурах и их измеримости.
2. В начале 5 класса необходимо провести мониторинг знаний учащихся с целью выявления предметных дефицитов и их последующей ликвидации.
3. Уделять особое внимание темам, связанным с формированием умений устанавливать зависимость между величинами, представленными в задаче и планированием хода ее решения.
4. В работе с текстовыми задачами включать задания, направленные на формирование смыслового чтения текстовой ситуации, умение анализировать структуру задачи. Именно с решением текстовых задач испытывает затруднения значительная часть выпускников. И тут существуют две проблемы. Первая состоит в том, что учащиеся не всегда могут верно составить математическую модель задачи. Учащиеся не всегда помнят зависимости между рассматриваемыми величинами, неверно истолковывают условия задач. Для устранения этих проблем необходимы задачи, решаемые арифметически, без составления уравнений, неравенств или систем. Второй проблемой является неумение решать уравнения, системы и неравенства. И эта проблема решается после устранения первой.
5. Отрабатывать навыки математически грамотно и ясно записывать решения, уделяя внимание культуре оформления решения задания, включая правильную форму записи ответа.
6. Делать упор на владение понятиями изучаемой темы курсов алгебры, геометрии, теории вероятностей и статистики.
7. Большое внимание следует уделять работе с теоретическим материалом. Необходимо помнить, что чрезмерное погружение в теорию учащихся, имеющих слабую подготовку, неэффективно, а сильным ученикам необходим теоретический материал в большом объеме. Помнить, что далеко не все задания даже на экзамене базового уровня сложности по математике решаются с помощью готовых формул, которые имеются в справочных материалах. Каждый учащийся должен знать разумный минимум необходимого теоретического материала. Эти обстоятельства следует учесть при организации дифференцированного обучения в основной и старшей школе.

8. Отрабатывать навыки решения задач по теории вероятностей. Уделить в курсе теории вероятностей разделу по логике высказываний. Учить детей излагать свои мысли логически правильно.

9. Помнить, что ВПР, ОГЭ и ЕГЭ – всего лишь инструменты для оценивания уровня знаний учеников. Работу с учениками не следует сводить к подготовке к ВПР, ОГЭ или ЕГЭ. Однако, следует ориентироваться на уровень заданий ВПР, ОГЭ и ЕГЭ, не допуская того, что ученики будут испытывать предметные затруднения во время проведения этих мероприятий.

10. Включать задания на осмысление, обобщение и использование информации, полученной на основе исследования и моделирования сложных проблемных ситуаций.

11. Учить находить и использовать информацию из разных источников, представленную в различных формах.

12. Начиная работу с 10 классом, учителю необходимо провести ряд мониторинговых работ для выяснения уровня подготовки обучающихся и имеющих у них дефицитов, а также анкетирование учеников и их родителей (законных представителей) для выяснения дальнейших планов ученика по выбору экзамена (базового или профильного уровня). Помогать ученикам сделать осознанный выбор уровня ЕГЭ по математике. Мотивировать всех к решению различных заданий, даже учеников, нацеленных на базовый уровень сложности.

Для организации эффективной подготовки школьников, особенно в старшей школе, рекомендуем использовать ресурсы сети Интернет:

1. Официальный информационный портал единого государственного экзамена <http://www.ege.edu.ru>

2. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» <https://ege.sdangia.ru/>

3. Открытый банк заданий ЕГЭ базового уровня <http://fipi.ru>

4. Демонстрационные варианты КИМ ЕГЭ. <http://fipi.ru>

5. Справочные материалы - http://www.mathnet.spb.ru/texts/ege_part_b/

6. Тренировочные варианты сайта Александра Ларина <http://alexlarin.net/>

7. Система «ФИС ОКО» <https://fis-oko.obrnadzor.gov.ru/signin>

8. Справочные материалы для заданий с кратким ответом - http://www.mathnet.spb.ru/texts/ege_part_b/

9. Материалы сайта И.В. Яковлева <http://mathus.ru/math/>

10. Образовательные платформы: «Сферум», «Якласс», «Учи.ру», «РЭШ» и др.