



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



Преподавание учебного предмета «Математика» в 2023-24 учебном году с учетом результатов ОГЭ

*Лысенкова Н. В., учитель математики МБОУ «СОШ № 56
» города Курска*



Количество участников ОГЭ - 2023 по учебному предмету "Математика"



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



В 2023 году ОГЭ сдавали 9712 человека

№ п/п	Участники ОГЭ	2023 г.	
		чел.	%
1.	Обучающиеся СОШ	8334	85,8
2.	Обучающиеся лицеев	415	4,3
3.	Обучающиеся гимназий	511	5,3
4.	Обучающиеся коррекционных школ	0	-
5.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	95	1,0
6.	Обучающиеся ООШ	277	2,9



Динамика результатов ОГЭ по математике



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Курская область	9712	163	1,7	1800	18,5	6904	71,1	845	8,7





МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



ОГЭ по математике направлен на проверку знаний, умений и навыков, полученных школьниками на уроках математики, алгебры и геометрии. Успешное выполнение участниками экзаменационной работы по математике указывает не только на достижение предметных результатов, но и на высокий уровень метапредметных результатов, позволяющих строить логические цепочки, выделять закономерности и устанавливать причинно-следственные связи, анализировать и систематизировать информацию, на сформированность пространственного воображения, абстрактно-логического мышления.





МИНИСТЕРС
ТВО
ОБРАЗОВАН
ИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом базового уровня сложности, каждое из которых оценивается в 1 балл. Задания части 1 направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний. При проверке базовой математической компетентности выпускники должны продемонстрировать владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях. Ответом на задания части 1 было целое число, конечная десятичная дробь или последовательность цифр. Ответ следовало вписать в бланк ответов № 1, справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки.



Статистический анализ выполнения заданий 1 части КИМ ОГЭ в 2023 году



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку						
			«2»	«3»	«4»	«5»			
Часть 1									
1	Числа и вычисления. Алгебраические выражения. Уравнения и неравенства. Числовые последовательности. Функции. Координаты на прямой и плоскости. Геометрия. Статистика и теория вероятностей.	Уметь: выполнять вычисления и преобразования. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	22,1	75,7	97,4	99,6			
2			28,8	58,3	91,2	97,4			
3			25,2	51,7	92,5	98,7			
4			17,8	35,5	90,2	96,9			
5			25,2	52,3	92,0	98,5			
6	Числа и вычисления.	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	42,9	79,7	95,7	99,8			
7	Числа и вычисления. Координаты на прямой и плоскости	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	38,7	79,9	95,0	98,7			
8	Числа и вычисления. Алгебраические выражения.	Уметь выполнять: вычисления и преобразования, преобразования алгебраических выражений.	27,0	59,2	94,3	98,6			
9	Уравнения и неравенства.	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы.	30,1	66,2	92,7	98,8			



Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Процент выполнения заданий по региону в г. Курске, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
Часть 1						
10	Статистика и теория вероятностей.	Уметь: работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	20,2	69,4	94,5	99,2
11	Функции.	Уметь строить и читать графики функций.	27,0	56,9	93,7	97,6
12	Алгебраические выражения.	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	13,5	41,7	90,7	98,3
13	Уравнения и неравенства. Координаты на прямой и плоскости.	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы.	25,8	59,8	93,9	98,1
14	Числовые последовательности.	Уметь: строить и читать графики функций; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	23,9	48,3	89,5	97,5



ГОД
ПЕДАГОГА
И НАСТАВНИКА



МИНИСТЕРС
ТВО
ОБРАЗОВАН
ИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
			«2»	«3»	«4»	«5»
Часть 1						
15	Геометрия.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	14,7	66,2	94,9	98,9
16			11,0	60,9	94,3	98,2
17			19,6	78,3	96,7	99,3
18		Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	13,5	71,9	96,1	99,4
19		25,8	70,8	95,9	98,8	





2023

Часть 2 содержит задания с развернутым ответом повышенного и высокого уровней сложности. Задания представляют разные разделы содержания курса математики и в то же время носят комплексный характер, предполагая (в разной степени) свободное владение материалом и высокий уровень математической культуры. Поэтому задания части 2 выполнены хуже по сравнению с заданиями части 1, что отражено в статистике выполнения заданий. Многие участники ОГЭ не приступают к заданиям части 2. Все задания данной части требуют записи решений и ответа. Ограничений к выбору способов и записи развернутого решения нет. Решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений; оцениваются также полнота и обоснованность рассуждений. Ряд работ ОГЭ 2023 года не отвечали данным требованиям.

Статистический анализ выполнения заданий 2 части КИМ ОГЭ в 2023 году



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения
Часть 2				
20	Алгебраические выражения. Уравнения и неравенства.	Уметь: выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы.	П	18,1
21	Алгебраические выражения. Уравнения и неравенства. Числовые последовательности.	Уметь: решать уравнения, неравенства и их системы; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	8,9
22	Функции. Координаты на прямой и плоскости.	Уметь: выполнять преобразования алгебраических выражений; строить и читать графики функций.	В	1,3
23	Геометрия.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	5,6
24		Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	3,0
25		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	В	0,2



20

Решите уравнение $(x-2)(x^2+6x+9)=6(x+3)$.

И НАСТАВНИКА

$$(x-2) \cdot (x+3)^2 = 6 \cdot (x+3);$$

Ошибки, допущенные при решении уравнения:

1) $(x-2) \cdot (x+3)^2 = 6 \cdot (x+3) /: (x+3)$

2) $(x+3) \cdot (x-2(x+3)-6) = 0$

3) $(x+3) \cdot (x^2+x-12) = 0;$

$$x+3=0; x^2+x-12=0$$

$$x=3; \quad x_1=-4; \quad x_2=3$$

(отсутствует решение квадратного уравнения)

4) Применение теоремы, обратной теореме Виета.



21

Два велосипедиста одновременно отправляются в 112-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 9 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 4 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

Ошибки, допущенные при записи условия задачи:

1)

	Расстояние	Скорость	Время
Первый велосипедист	112	$x + 9$	$\frac{112}{x + 9}$
Второй велосипедист	112	x	$\frac{112}{x}$

Не прописаны единицы измерения физических величин



- 2) Пусть x км/ч – скорость второго велосипедиста, тогда $(x+9)$ км/ч – скорость первого велосипедиста.

$$\frac{112}{x} - \frac{112}{x+9} = 4$$

(в условии ничего не сказано о времени движения велосипедистов)

- 3) **Неверно составлена математическая модель**

$$\frac{112}{x+9} - \frac{112}{x} = 4$$

- 4) **Не указали ОДЗ**

$$\frac{112}{x} - \frac{112}{x+9} = 4 / \cdot x \cdot (x+9)$$

- 5) $x^2 + 9x - 252 = 0;$
 $x_1 = -21$ – не удовлетворяет



22

Постройте график функции


$$y = \frac{3|x| - 1}{|x| - 3x^2}$$

Определите, при каких значениях k прямая $y=kx$ не имеет с графиком общих точек.

Ошибки, допущенные при выполнении данного задания:

1) Выполняется преобразование функции $y = \frac{3|x| - 1}{|x| - 3x^2}$ не указав область определения функции.

а) Если $x \geq 0$, то $y = \frac{3x - 1}{x - 3x^2} = -\frac{1}{x}$.

б) $y = \begin{cases} -\frac{1}{x}, & \text{если } x \geq 0; \\ \frac{1}{x}, & \text{если } x \leq 0. \end{cases}$

в) Если $|x| \leq 0$, то $y = \frac{1}{x}$.

2) Ничего не сказано о функции $y=kx$.

3) На координатной плоскости не указаны:

а) единичный отрезок;

б) координаты выколотовой точки.



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



23

Точка H является основанием высоты BH , проведенной из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC .

Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите BH , если $PK=14$.

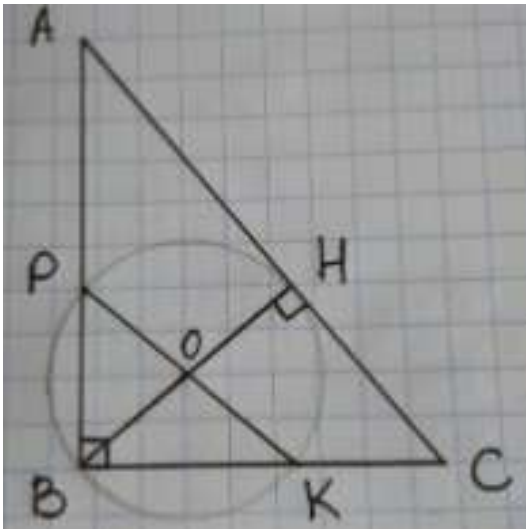


МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



Ошибки, допущенные при решении данного задания:

1) Рисунок отсутствует, но решение написано.



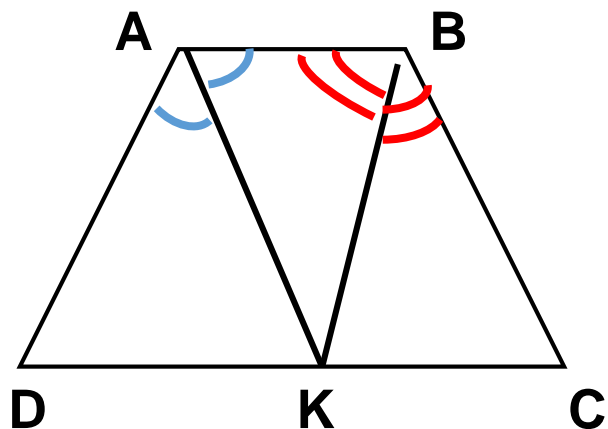
2) Рисунок не соответствует условию задачи.

3) Некорректные обоснования, например: **вписанная гипотенуза**.

Биссектрисы углов A и B трапеции $ABCD$ пересекаются в точке K , лежащей на стороне CD . Докажите, что точка K равноудалена от прямых AB , BC и AD .

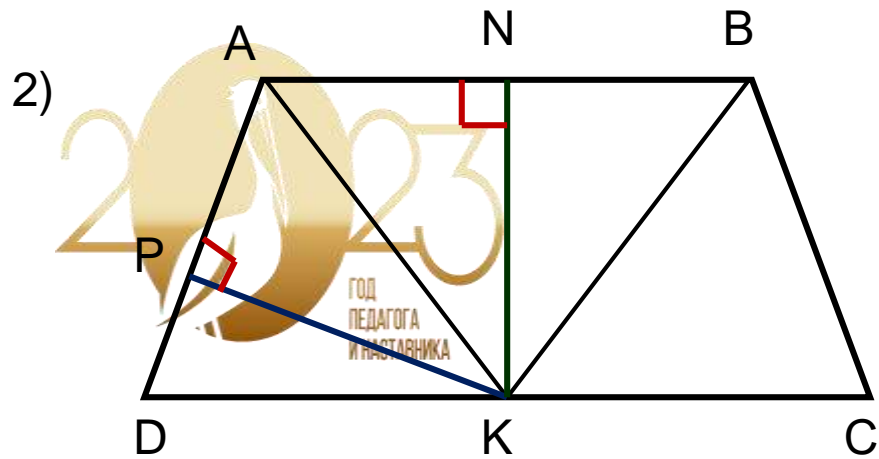


1)



По свойству биссектрисы угла точка K равноудалена от прямых AD и AB (так как лежит на биссектрисе угла A) и равноудалена от прямых BA и BC (так как лежит на биссектрисе угла B).
Значит, точка K равноудалена от всех трёх указанных прямых

(небрежное оформление решения задач, отсутствие логических обоснований, несоответствие чертежа условию задач)



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



(ошибки в применении признаков равенства прямоугольных треугольников)

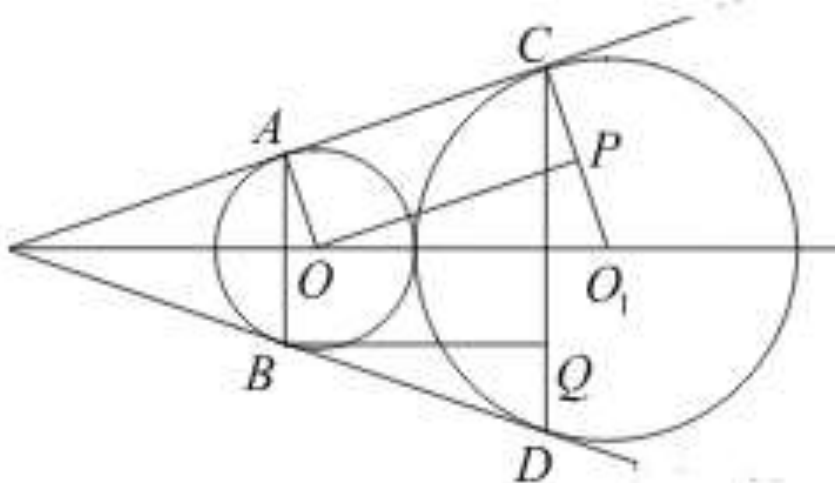


25

Окружности радиусов 22 и 99 касаются внешним образом. Точки A и B лежат на первой окружности, точки C и D — на второй. При этом AC и BD — общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми AB и CD .



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



Ошибки:

- Рисунок не соответствует условию задачи;
- В применении свойств касательных;
- При доказательстве подобия треугольников;
- Даны неполные обоснования.

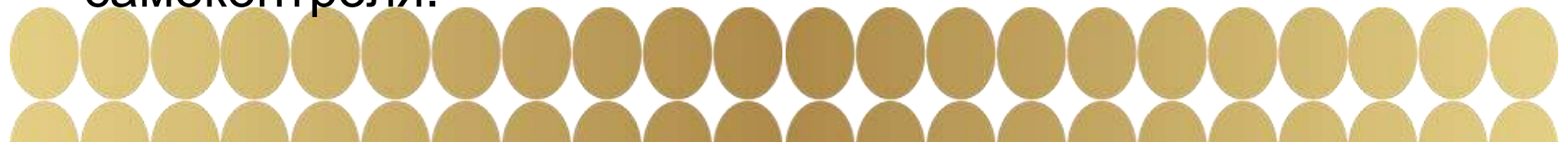
Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
КУРСКОЙ
ОБЛАСТИ



Необходимо обращать внимание на формирование в ходе обучения прочных основ знаний и не «бежать» вперед, пропуская или сворачивая этап введения новых понятий и методов. Важно для обеспечения понимания привлекать наглядные средства, например, координатную прямую при решении неравенств и систем неравенств, график квадратичной функции при решении квадратных неравенств, графики при объяснении смысла понятий уравнения с двумя переменными, решения системы уравнений с двумя переменными. Важно постоянно обучать приемам самоконтроля.





Итоги ОГЭ 2023 года выявили основные проблемы, определяющие недостаточное число выпускников с уровнем подготовки, необходимым для успешного продолжения обучения в профильных классах. Это:

- непонимание логической связи в заданиях, отсутствие умения концентрироваться на задаче при работе с цифрами и текстами;
- недостаточные геометрические знания у значительной части учащихся;
- неумение проводить анализ условия задачи, искать пути решения, применять известные алгоритмы в измененной ситуации;
- неразвитость регулятивных умений: находить и исправлять собственные ошибки.

