

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСНОВНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО МАТЕМАТИКЕ
ВЫПУСКНИКОВ 9-Х КЛАССОВ г. КЛИНЦЫ В 2017 ГОДУ**

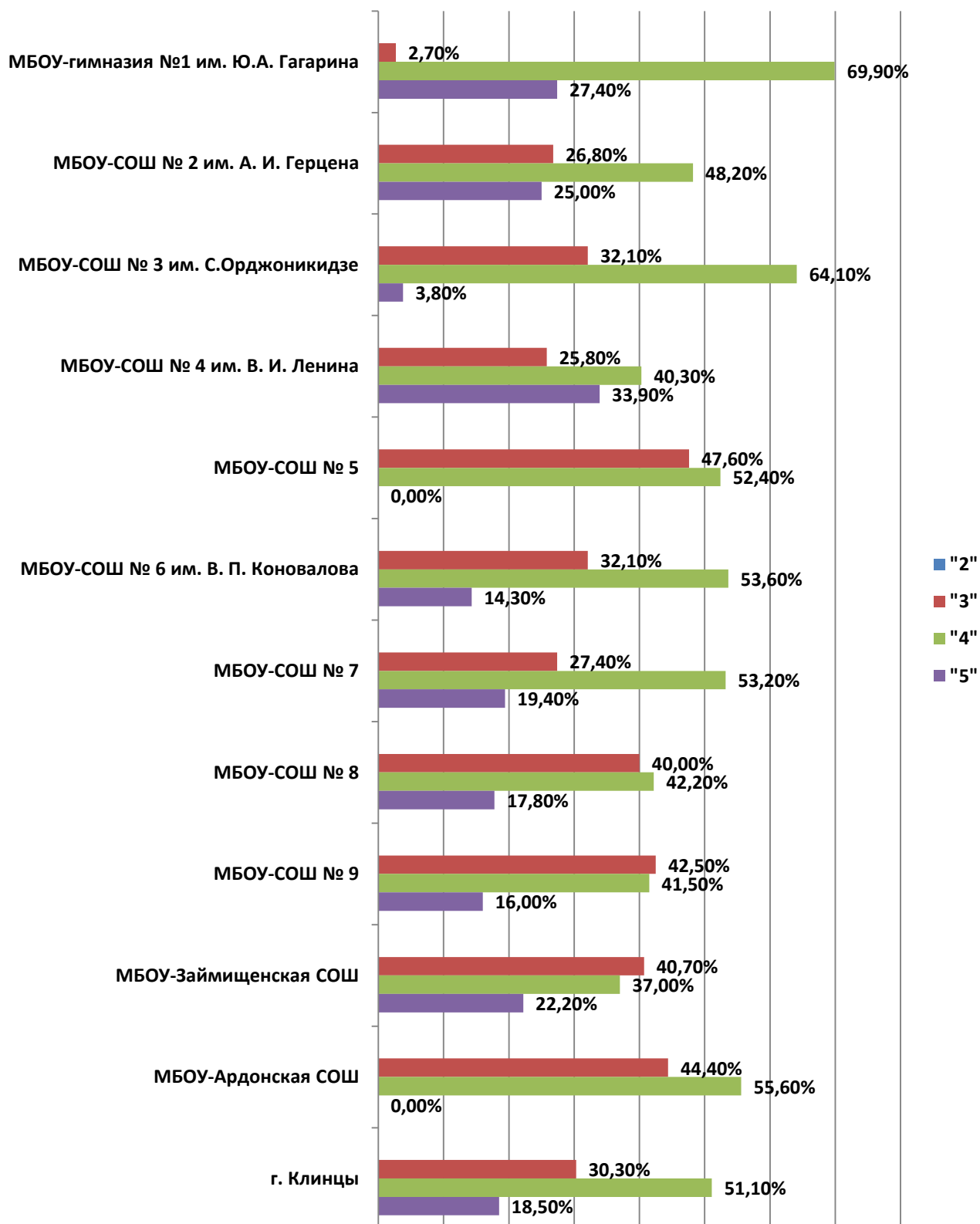
На основании приказа Департамента образования и науки Брянской области от 21.04.2017 № 762 "Об утверждении шкалы перевода первичных баллов за экзаменационные работы ОГЭ и ГВЭ в пятибалльную систему оценивания при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования на территории Брянской области в 2017 году" установлена следующая шкала перевода баллов по математике:

Предмет	Отметка по пятибалльной шкале			
	«2»	«3»	«4»	«5»
Математика	Общий балл за работу			
	0-7	8-14	15-21	22-32

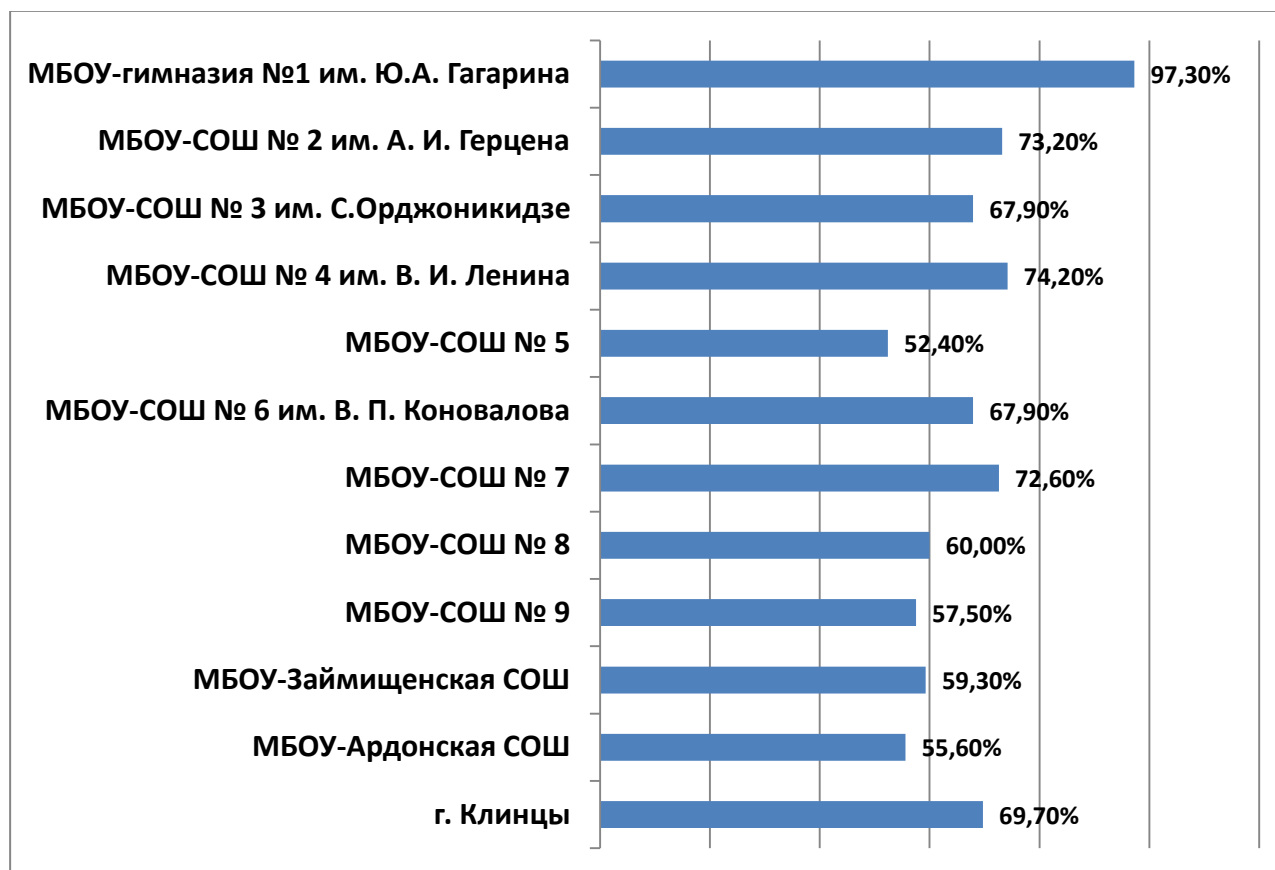
Максимальное количество баллов, которое может получить экзаменуемый за выполнение всей экзаменационной работы, -32 балла. Из них за модуль «Алгебра»-14 баллов, за модуль «Геометрия»-11 баллов, за модуль «Реальная математика»-7 баллов. Минимальный результат выполнения экзаменационной работы, свидетельствующий об освоении федерального компонента образовательного стандарта в предметной области «Математика», -8 баллов, набранные в сумме за выполнение всех трех модулей. Из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», не менее 2 баллов по модулю «Геометрия» и не менее 2 баллов по модулю «Реальная математика».

Таблица

Наименование	Количество учащихся	Средний первичный балл	Средняя отметка	Количество учащихся/доля от общего количества учащихся								Качество знаний
				«2»	%	«3»	%	«4»	%	«5»	%	
МБОУ-гимназия №1 им. Ю.А. Гагарина	73	20,3	4,25	0	0,0%	2	2,7%	51	69,9%	20	27,4%	97,3%
МБОУ-СОШ №2 им. А. И. Герцена	56	18,2	3,98	0	0,0%	15	26,8%	27	48,2%	14	25,0%	73,2%
МБОУ-СОШ №3 им. С.Орджоникидзе	78	16,5	3,72	0	0,0%	25	32,1%	50	64,1%	3	3,8%	67,9%
МБОУ-СОШ №4 им. В. И. Ленина	62	18,7	4,08	0	0,0%	16	25,8%	25	40,3%	21	33,9%	74,2%
МБОУ-СОШ №5	21	16,0	3,52	0	0,0%	10	47,6%	11	52,4%	0	0,0%	52,4%
МБОУ-СОШ №6 им. В. П. Коновалова	28	16,6	3,82	0	0,0%	9	32,1%	15	53,6%	4	14,3%	67,9%
МБОУ-СОШ №7	62	18,0	3,92	0	0,0%	17	27,4%	33	53,2%	12	19,4%	72,6%
МБОУ-СОШ №8	45	16,6	3,78	0	0,0%	18	40,0%	19	42,2%	8	17,8%	60,0%
МБОУ-СОШ №9	106	16,6	3,74	0	0,0%	45	42,5%	44	41,5%	17	16,0%	57,5%
МБОУ-Займищенская СОШ	27	17,2	3,81	0	0,0%	11	40,7%	10	37,0%	6	22,2%	59,3%
МБОУ-Ардонская СОШ	9	17,1	3,56	0	0,0%	4	44,4%	5	55,6%	0	0,0%	55,6%
г. Клинцы	567	17,6	3,88	0	0,0%	172	30,3%	290	51,1%	105	18,5%	69,7%



Качество знаний по математике участников ОГЭ в 2017 году



Обобщенный план варианта КИМ 2017 года для ОГЭ выпускников IX классов по МАТЕМАТИКЕ

Часть 1 состоит из заданий базового уровня сложности (Б). В экзаменационной работе задания по уровню сложности распределяются следующим образом: 8 заданий с предполагаемым процентом выполнения 80-90, 8 заданий с предполагаемым процентом выполнения 70-80 и 4 задания с предполагаемым процентом выполнения 60-70.

Части 2 модулей «Алгебра» и «Геометрия» состоят из заданий *повышенного (П)* и *высокого (В)* уровней сложности. Планируемые проценты выполнения заданий частей 2:

Модуль	Алгебра			Геометрия		
	21	22	23	24	25	26
Номер задания	21	22	23	24	25	26
Уровень сложности	П	П	В	П	П	В
Ожидаемый процент выполнения	30-50	15-30	3-15	30-50	15-30	3-15

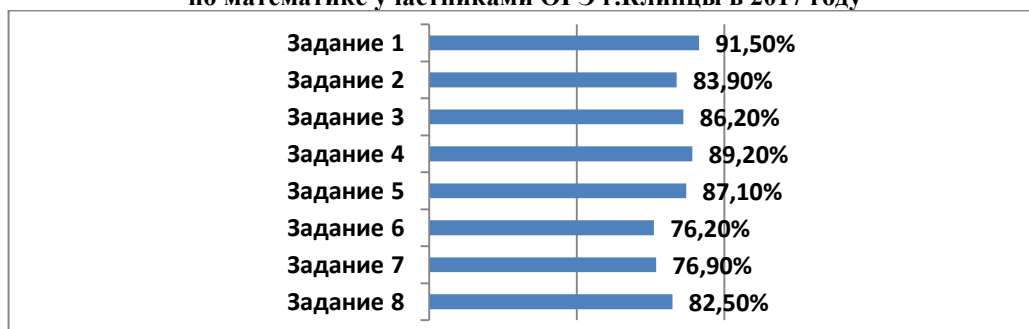
№	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
Часть 1			
Модуль «Алгебра»			
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	1

2	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	1
3	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразование алгебраических выражений.	Б	1
4	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Б	1
5	Уметь строить и читать графики функций	Б	1
6	Уметь строить и читать графики функций	Б	1
7	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	Б	1
8	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Б	1
Модуль «Геометрия»			
9	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	1
10	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	1
11	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	1
12	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	1
13	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Б	1
Модуль «Реальная математика»			
14	Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот	Б	1
15	Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей	Б	1
16	Решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать результаты решений задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов	Б	1
17	Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	Б	1
18	Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках	Б	1
19	Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятность случайного события, сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности статистики	Б	1
20	Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимость между величинами	Б	1
Часть 2			

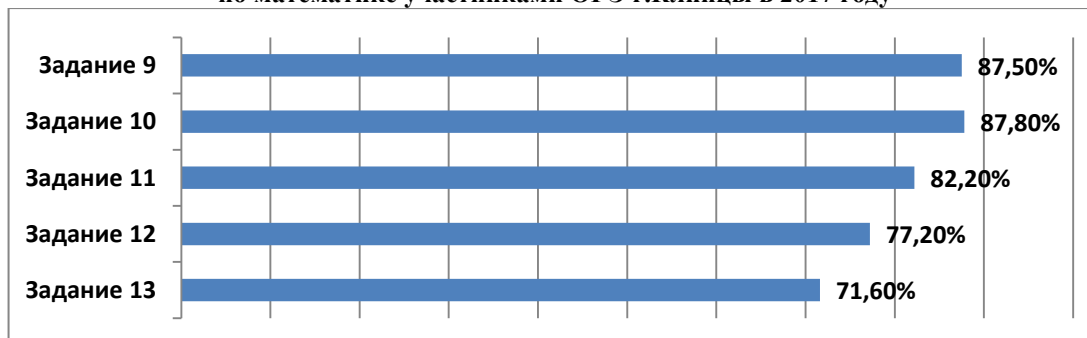
Модуль «Алгебра»			
21	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функции	П	2
22	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	П	2
23	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	В	2
Модуль «Геометрия»			
24	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	2
25	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	П	2
26	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	В	2
<p>Всего заданий - 26, из них по типу заданий: кратким ответом - 20, с развернутым ответом - 6; по уровню сложности: Б (базовый) - 20 заданий, П (повышенный) - 4 задания, В (высокий) - 2 задания.</p> <p>Максимальный первичный балл - 32.</p> <p>Общее время выполнения работы – 235 мин.</p>			

Анализ выполнения заданий экзаменационной работы по математике выпускниками IX классов г. Клинцы в 2017 году

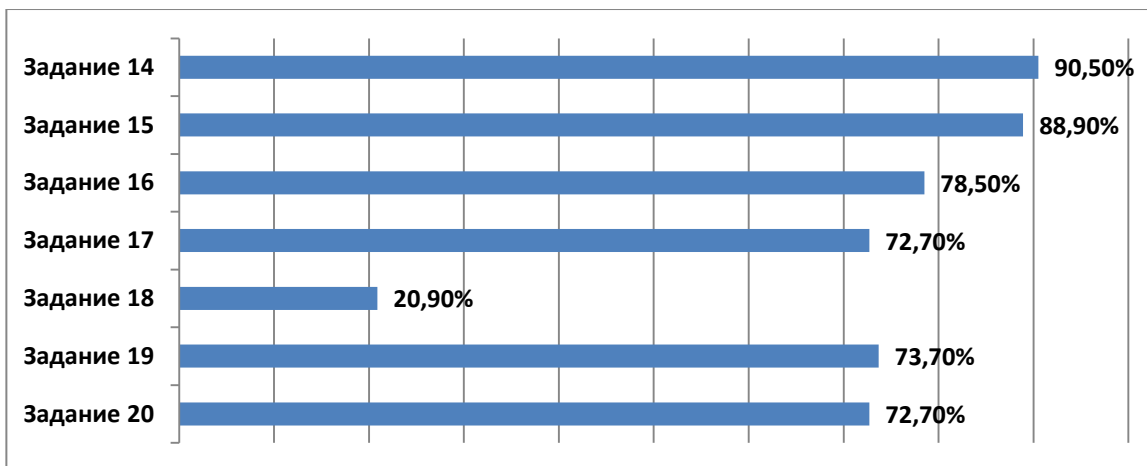
**Выполнение заданий 1-8 модуля «Алгебра»
по математике участниками ОГЭ г.Клинцы в 2017 году**



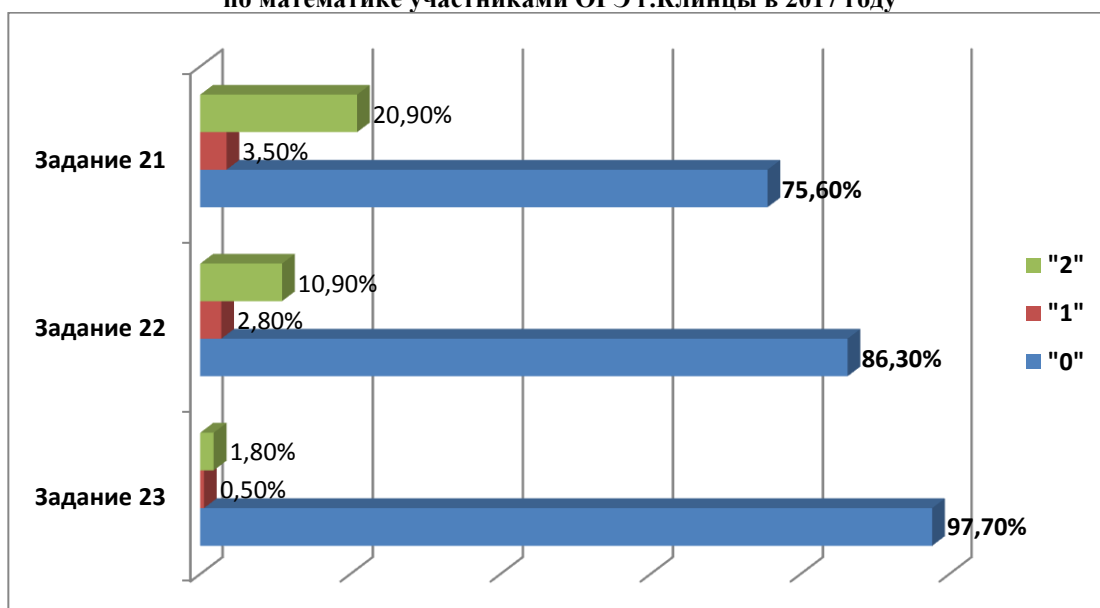
**Выполнение заданий 9-13 модуля «Геометрия»
по математике участниками ОГЭ г.Клинцы в 2017 году**



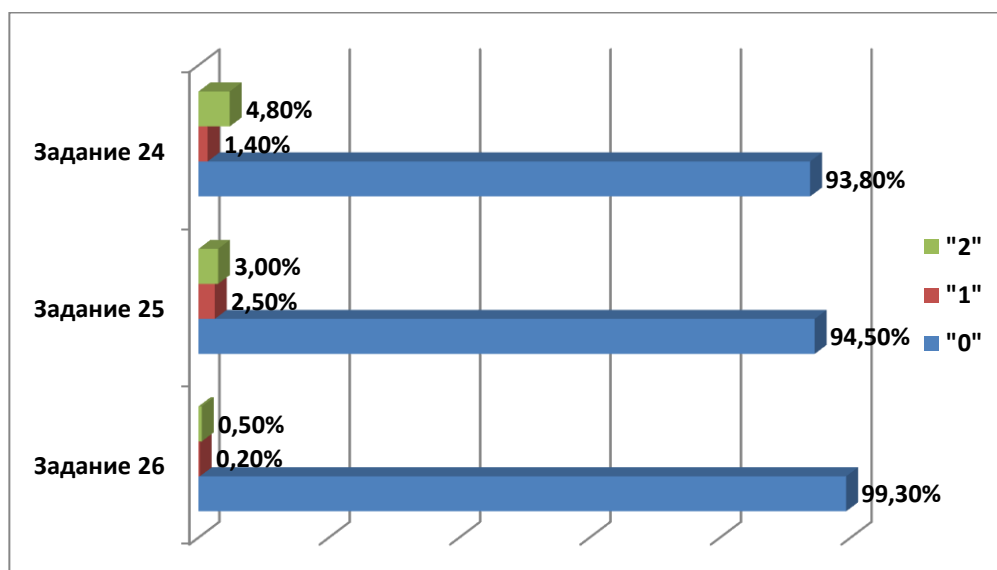
**Выполнение заданий 14-20 модуля «Реальная математика»
по математике участниками ОГЭ г.Клинцы в 2017 году**



**Выполнение заданий 21-23 модуля «Алгебра»
по математике участниками ОГЭ г.Клинцы в 2017 году**



**Выполнение заданий 24-26 модуля «Геометрия»
по математике участниками ОГЭ г.Клинцы в 2017 году**



IX классов г. Клинцы в 2017 году

Назначение экзаменационной работы – оценить соответствие уровня общеобразовательной подготовки по математике выпускников IX классов общеобразовательных организаций требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта по математике.

Работа рассчитана на выпускников 9-х классов общеобразовательных организаций (школ, гимназий, лицеев) с базовым и углубленным уровнем изучением математики. Результаты экзамена могут быть использованы при приеме учащихся в профильные классы общеобразовательных организаций, учреждения среднего профессионального образования.

Содержание работы соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Контрольные измерительные материалы для государственной итоговой аттестации выпускников основной школы по математике строились с учетом необходимости проверки всего формируемого в рамках преподавания предмета комплекса умений и видов деятельности.

Структура экзаменационной работы.

Структура работы отвечает цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решения двух задач:

- 1) формирование у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования;
- 2) создание условий, способствующих получению частью учащихся подготовки повышенного уровня, достаточной для ее активного использования во время дальнейшего обучения, прежде всего, при изучении математики на профильном уровне в средней школе.

Структура экзаменационной работы по математике для итоговой аттестации в 9 классе не изменилась – как и в 2016 году, в ней выделены две части. На выполнение экзаменационной работы отводилось 235 мин.

Всего в работе 26 заданий, 20 из которых – базового уровня (часть 1), 4 задания – повышенного уровня (часть 2) и 2 задания высокого уровня сложности (часть 2).

Контрольно-измерительные материалы состоят из трех модулей: «Алгебра», «Геометрия» и «Реальная математика».

Модули «Алгебра» и «Геометрия» состоят из двух частей. Задания, включенные в указанные модули, проверяют сформированность математических компетентностей обучающихся на базовом, повышенном и высоком уровнях сложности. В одночастный модуль «Реальная математика» входят задания, контролирующие наличие математических компетентностей обучающихся на базовом уровне.

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 - 8 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 – 5 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания – в части 1.

Первая часть экзаменационной работы предусматривает выполнение тестовых заданий. Эта часть предполагает проверку уровня обязательной подготовки обучающихся (выполнять вычисления и преобразования, преобразование алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы; строить и читать графики функций; выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения, пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот, описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами, интерпретировать графики реальных зависимостей, решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин; анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках, решать

практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики, осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами).

Первая часть экзаменационной работы состоит из 20 заданий (8 – модуля «Алгебра», 5 – из модуля «Геометрия» и 7 – из модуля «Реальная математика»).

Вторая часть экзаменационной работы имеет вид традиционной контрольной работы и состоит из 6 заданий (3 по алгебре и 3 по геометрии). Эти задания должны быть выполнены с записью решения.

Вторая часть работы направлена на дифференцированную проверку повышенного уровня математической подготовки обучающихся: владение формально-оперативным аппаратом, интеграция знаний из различных тем курса, исследовательские навыки.

При выполнении второй части работы участники экзамена должны продемонстрировать умение математически грамотно записывать решение (оно должно включать необходимые пояснения и обоснования, из которых был бы понятен ход рассуждений).

Каждая из 6 заданий второй части представляет разные разделы содержания курса математики:

- задание №1 (№21) – Неравенства;
- задание №2 (№22) – «Текстовые задачи»;
- задание №3 (№23) – «Функции и графики»;
- задание №4 (№24), задание №5 (№25), задание №6 (№26) – «Планиметрия».

Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо было набрать не менее 8 баллов, из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», не менее 2 баллов по модулю «Геометрия» и не менее 2 баллов по модулю «Реальная математика».

Начисление баллов: Каждое задание первой части оценивается 1 баллом. Изменения произошли в оценивании второй части. Каждое задание второй части максимально можно было оценить в 2 бала.

Здания 2 части	1(№21)	2(№22)	3(№23)	4(№24)	5(№25)	6(№26)	Всего за 2 часть	Всего за работу
Максимальное число баллов	2	2	2	2	2	2	12	32

Задание считается выполненным верно, если выбран правильный путь решения, понятен ход рассуждений, все шаги выполнены правильно и дан верный ответ. Если в решение допущена описка или ошибка непринципиального характера, с ее учетом решения доведено до конца, то задание оценивается на балл ниже. Такой подход в методике оценки выполнения обучающимися заданий второй части преследует цель проверить их способность к интеграции знаний из различных разделов курса математики, а также умение математически грамотно и ясно записать решение.

Задание №21 и №24 лишь немногим превышают обязательный уровень и направлены на проверку владения обучающимися формально-оперативными навыками.

Задание №21 предусматривает владение учащимися навыков решения неравенств; №24 – знание окружности и подобие треугольников.

Задание №22 - текстовая задача на движение, для решения которой нужно было составить дробно-рациональное уравнение.

При выполнении задания №25 было необходимо провести доказательные рассуждения, используя известные теоремы планиметрии о свойствах параллелограмма.

Задание №23 и №26 требовали от участников экзамена свободного владения материалом и достаточно высокого уровня развития. В процессе их выполнения выпускники проявили элементарные умения исследовательского характера: в №23 – построить график функции с модулем и исследовать взаимное расположение графика и прямой, параллельной оси OX; в №26 – знать свойство биссектрисы треугольника, теорему Пифагора.

Основные результаты экзамена.

В 2017 году в г. Клинцы в ОГЭ по математике приняли участие 567 человек. Средняя отметка – 3,88 баллов.

Качество знаний обучающихся – 69,7 % .

В первой части работы из модуля «Алгебра» наиболее сложным для участников экзамена оказалось задание №6 «Найти сумму первых членов арифметической прогрессии» (76,2% выпускников справились с ним). Из модуля «Геометрия» вызвало затруднение №13 – выбор верного утверждения (71,6 % выпускников выполнили его). Из модуля «Реальная математика» наибольшую трудность для участников представили задания №17-применение подобия треугольников при решении задач практического содержания и №20 – работа с математической формулой (72,7% учащихся справились с ними).

Самым легким оказалось задание №1 по алгебре: 91,5 % выпускников верно нашли значение выражения.

К числу наименее сложных можно отнести задание №10 по геометрии: 87,8% учащихся верно нашли радиус окружности вписанной в треугольник. Не вызвало особых затруднений и задание №14 из реальной математики: 90,5% учащихся верно вычислили сумму штрафа.

Анализ результатов экзамена показал, что выпускниками на базовом уровне усвоены ключевые компетентности курса математики основной школы.

Вторая часть работы.

В этом году процент выполнения учащимися 9-х классов заданий второй части ниже, чем в 2016 году. Так, за выполнение задания №21 получили наивысший балл 20,9% учащихся (в 2016-22,0%) . С заданием №22 справились только 10,9 % выпускников: правильно составили уравнение к текстовой задаче, решили его и получили верный ответ (в 2016 году- 13,1%).

Наибольшее затруднение из модуля «Алгебра» у обучающихся, как и в предыдущие годы, вызвало задание №23(1,8% получили наивысший балл, но выше результатов 2016 года (0,9%)).

По-прежнему вызывает тревогу несформированность у немалой части выпускников умения строить график с модулем.

Из модуля «Геометрия» в заданиях №24 и №25 участники экзамена не сочли необходимым обосновать все шаги рассуждений. Наивысший балл за задание №24 получили 4,8% выпускников (в 2016-2,6%), за задание №25 – 3,0%, что на 0,5% ниже предыдущего года.

Заданием высокого уровня сложности является геометрическая задача №26. В ходе решения необходимо было применить свойство биссектрисы треугольника.

Следует отметить, что в текущем году 0,5% (в 2016-0,3%) участников ГИА справились с указанным заданием и получили наивысший балл. Это более высокий результат по сравнению с 2016 годом.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ :

- 1) Продолжать формировать у выпускников навыки вычисления и преобразования, в том числе преобразования алгебраических выражений.
- 2) Продолжать работу по формированию навыка верного прочтения условия задачи, вычленения содержания конкретного вопроса для подготовки ответа на него в связи с существенным количеством ошибочных ответов выпускников по причине неверно понятого условия либо невнимательно прочитанного вопроса задания.
- 3) При подготовке рабочих программ по предмету увеличить на отработку выпускниками умения решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, выполнение преобразований рациональных выражений.
- 4) В тематическом планировании больше часов отвести для решения задач с практическим содержанием, решения текстовых задач.
- 5) Следует больше внимания уделять решению геометрических задач, так как все геометрические задачи, входящие в ОГЭ по математике, вызвали у большинства учащихся затруднения.

- 6) В связи с тем, что на следующей ступени обучения в модуле «Алгебра» ведущую роль будут играть именно функциональные методы, следует обращать особое внимание на формирование у обучающихся умений выполнять задания, связанные со свойствами функций, в частности, строить и читать графики функции.
- 7) Не менее важно обучать у обучающихся навык применения буквенных формул, способность подставлять в них цифры и вычислять полученные значения. Недостаточно сформированный навык в этой области не позволяет выпускникам осуществлять вычисление значений функции в какой-либо точке, находить сумму нескольких членов прогрессии и гипотетически способствует снижению результата при выполнении экзаменационной работы.
- 8) Чаще использовать такую форму контроля, как тестирование с заданиями, подобными экзаменационным, с целью снижения количества ошибок у обучающихся по причине неверного оформления ими записи ответов и решений.
- 9) Не следует навязывать единственный способ решения задачи и его оформления обучающимся.
- 10) Следует приучать выпускников при подготовке к экзаменам помимо основных учебников использовать дополнительную литературу, в том числе сборники, подготовленные кафедрой математики МИОО.
- 11) Без умения применять математический аппарат для решения задач практического содержания знание предмета теряет смысл и сводится к механическому выполнению некоторых действий. Поэтому следует больше внимания уделять решению задач с практическим содержанием, решению текстовых задач, а также задач, в которых требуется уметь использовать информацию, представленную на графиках и диаграммах.

Рекомендации для учителей математики

- 1) методическому объединению учителей математического цикла обратить на внимание выявленные пробелы в знаниях учащихся 9 класса;
- 2) необходимо рассмотреть на заседаниях МО наиболее трудные для учащихся темы, проанализировать причины затруднений, провести соответствующую работу по формированию навыков математической грамотности на повышенном уровне, вести занятия по формированию навыков решения задач повышенной сложности;
- 3) на уроках уделять больше внимания на предметные и метапредметные умения обучающихся;
- 4) наиболее эффективно выстраивать подготовку по тематическому принципу;
- 5) переход к комплексному тестированию разумен только в конце года (апрель-май), когда все темы изучены у и учеников накоплен запас общих подходов к основным типам заданий.