

Аналитическая справка по результатам проведения пробного ЕГЭ по математике базового и профильного уровней обучающихся 11-х классов Стеновского муниципального округа

Цель: систематизация и проверка знаний обучающихся, повышение ответственности обучающихся и педагогов за результаты своего труда, а также в целях подготовки к государственной итоговой аттестации на основе системных мониторинговых исследований.

В соответствии с приказом управления образования администрации Стеновского муниципального округа Ставропольского края от 19.01.2023 года № 28 «Об организации и проведении репетиционной работы по математике в форме и по материалам ЕГЭ в 11-х классах Стеновского муниципального округа» в школах округа была проведена репетиционная работа по математике базового и профильного уровней.

Контрольно-измерительные материалы (далее - КИМ) единого государственного экзамена (далее - ЕГЭ) по математике базового уровня состояли из одной части, включавшей 21 задание с кратким ответом.

В работу были включены задания базового уровня по всем основным предметным разделам: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра и начала математического анализа, теория вероятностей и статистика. Работа состояла из 4-х вариантов.

Результаты базового ЕГЭ по математике выданы в отчетах по пятибалльной шкале, не переводятся в сто балльную шкалу и не даны возможности участия в конкурсе на поступление в вузы.

На выполнение экзаменационной работы по математике базового уровня отводилось 3 часа (180 минут).

Всего на итоговую аттестацию зарегистрировано 76 обучающихся, из них 64 – базового уровня и 12 - профильного, отсутствовал 1 ученик (МОУ СОШ № 10, с. Зеленая Роша) по болезни.

Число обучающихся, принявших участие на экзамене базового уровня - 64 учащихся, что составило 83 % от общего количества учащихся 11 классов округа.

При сдаче репетиционного экзамена по математике базового уровня учащиеся показали:

- Процент успеваемости – 91 %;
- Качество знаний – 41 %;
- Средняя оценка – 3,5.

№ п/п	ОУ	Кол-во учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Успешность, %	Качество, %
1	МОУ СОШ № 1, им. П.И. Николаенко, с. Стенное	31	2	15	8	6	94	45
2	МОУ СОШ № 2 им. Н.Д. Терещенко, с. Иргаклы	15	1	9	2	3	93	33

3	МОУ СОШ № 3 им. Г.И. Буслова, с. Богдановка	1	0	0	1	0	100	100
4	МОУ СОШ № 5, с. Соломенское	9	2	3	3	1	78	44
5	МОУ СОШ № 6, с. Ольгино	4	1	1	2	0	75	50
6	МОУ СОШ № 10, с. Зеленая Роша	4	0	4	0	0	100	0
ВСЕГО		64	6	32	16	10	91	41

	Число участников	Процент от общего количества участников
Доля участников, набравших баллы ниже минимального (0-6 баллов)	6	9 %
Доля участников, получивших (7-11 баллов)	32	50 %
Доля участников, получивших (12-16 баллов)	16	25 %
Доля участников, получивших (17-20 баллов)	10	16 %
Доля участников, получивших (17-20 баллов)	10	16 %

Для сведения: в перечень школ с самым низким результатом качества по математике базового уровня вошла школа МОУ СОШ № 2 им. Н.Д. Терещенко, с. Иргаклы (33%), а МОУ СОШ № 10, с. Зеленая Роша показала нулевой процент качества (0%).

Средние результаты показали: МОУ СОШ № 1 им. П.И. Николаенко, с. Стенное (45%); МОУ СОШ № 5, с. Соломенское (44%), МОУ СОШ № 6, с. Ольгино (50%).

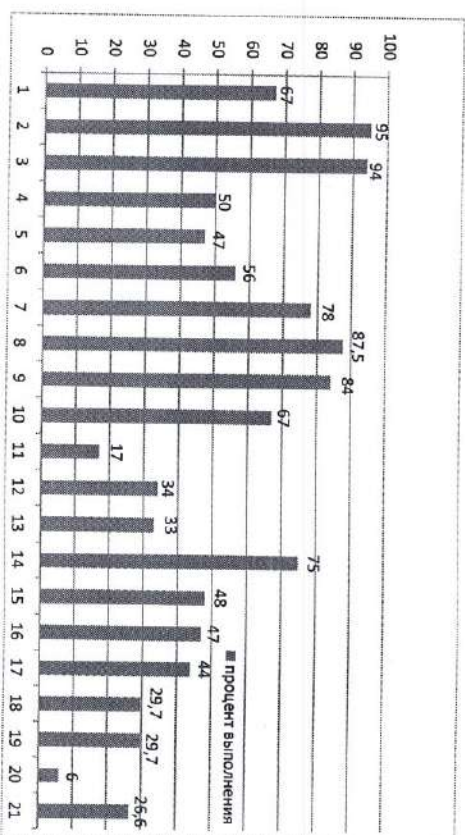
Высокий результат у МОУ СОШ № 3 им. Г.И. Буслова, с. Богдановка (100%).

Анализ типичных ошибок результатов ЕГЭ (базового уровня) в соответствии с кодификатором

№ п/п	Проверяемые требования (умения)	Уровень трудности	Кол-во выполненных заданий	Процент выполнения заданий
1	Простейшие текстовые задачи (окружение с недостатком и с избытком)	Б	43	67 %
2	Размеры и единицы измерения	Б	61	95 %
3	Чтение графиков и диаграмм	Б	60	94%
4	Преобразование выражений (действия с формулами)	Б	32	50%
5	Начала теории вероятностей	Б	30	47%

	(классическое определение вероятности)			
6	Выбор оптимального варианта	Б	36	56%
7	Анализ графиков и диаграмм (скорость изменения величин)	Б	50	78%
8	Анализ утверждений	Б	56	87,5%
9	Задачи на квадратной решетке	Б	54	84%
10	Прикладная геометрия (многоугольники)	Б	43	67%
11	Стереометрия (многогранники)	Б	11	17%
12	Планиметрия (треугольники, четырехугольники, вычисление элементов; окружность)	Б	22	34%
13	Задачи по стереометрии (пирамида, призма)	Б	21	33%
14	Вычисления: Действия с дробями	Б	48	75%
15	Простейшие текстовые задачи (проценты)	Б	31	48%
16	Вычисления и преобразования (преобразования алгебраических, тригонометрических, логарифмических выражений)	Б	30	47%
17	Простейшие уравнения (рациональные, иррациональные, показательные)	Б	28	44%
18	Неравенства (числовая ось, числовые промежутки, показательные неравенства)	Б	19	29,7%
19	Числа и их свойства (цифровая запись чисел)	Б	19	29,7%
20	Текстовые задачи (на движение, смеси и сплавы, работу и т.д.)	Б	4	6%
21	Задачи на смекалку	Б	17	26,6%

Диаграмма решаемости тестовых заданий по проценту выполнения



В результате выполнения экзаменационной работы по математике базового уровня наименьшее затруднение вызвали следующие задания:

№ 2 (95 %) - умение устанавливать соответствие между величинами и их возможными значениями;

№ 3 (94 %) - чтение графиков, умение находить наибольшее и наименьшее значение величин;

№ 7 (78 %) - умение проводить анализ графиков и диаграмм (скорость изменения величин). Допущенные ошибки показывают, что у обучающихся слабо сформированы умения и навыки «читать» график функции, также ученики не смогли поставить в соответствие характеристики функции и производной;

№ 8 (87,5 %) - умение анализировать утверждения. Допущенные ошибки показали, что обучающиеся не умеют решать логические задачи, не владеют приемами логических рассуждений, приводящих к правильным выводам;

№ 9 (84 %) - умение решать задачи на решетке;

№ 14 (80 %) - умение выполнять вычисления и преобразования дробных чисел, умножение, сложение, вычитание дробей.

Чуть хуже справились обучающиеся с заданиями:

№ 1 (67 %) - умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; учащиеся были допущены вычислительные ошибки, некоторые учащиеся не умеют анализировать реальные числовые данные, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

№ 10 (67 %) - умение решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин. Основные ошибки: Незнание основных

фактов курсов планиметрии и стереометрии, вычислительные ошибки.

№ 6 (56 %) - умение строить и исследовать простейшие математические модели, выбор оптимального варианта: подбор комплекта, выбор варианта из трех возможных, выбор варианта из четырех возможных, угадывая допускали вычислительные ошибки.

К типичным ошибкам можно отнести задания:

№ 11 (17 %) - умение выполнять действия с геометрическими фигурами, решать задачи по стереометрии (пирамида, призма). При решении стереометрической задачи обучающиеся показали, что не знают формулы вычисления объема пирамиды. У обучающихся слабо сформировано умение находить угол между плоскостями.

№ 13 (33 %) - умения выполнять действия с геометрическими фигурами, с многогранниками. Неумение выполнять действия с геометрическими фигурами.

№ 18 (29,7 %) - умение решать неравенства, ставить в соответствие числа на координатной прямой.

Ошибки, допущенные при выполнении задания, указывают на то, что часть обучающихся, выполнявших данную работу, не умеют решать показательные неравенства (не учитывают свойства монотонности показательной функции), допускают ошибки в применении свойств числовых неравенств.

№ 19 (29,7 %) - умение выполнять вычисления и преобразования, работа с числами и их свойствами (цифровая запись числа). Обучающиеся допустили ошибки при составлении математической модели по условию текстовой задачи на состав числа. Показали слабое владение или несформированность умения записывать многозначные числа с помощью разрядных слагаемых, неумение исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

№ 20 (6%) - решение текстовых задач на работу, смеси и сплавы и проценты.

№ 21 (26,6 %) - умение строить и исследовать простейшие математические модели, решать задачи на смекалку или задачи, используя формулы. При выполнении задания, обучающиеся показали неумение анализировать реальную ситуацию, предложенную в задаче.

Анализ ошибок и результаты выполнения пробного ЕГЭ по математике базового уровня выявили ряд проблем. Для их устранения необходимо провести работу над ошибками всех 4 вариантов. Необходимо скорректировать индивидуальную работу с учащимися, набравшими порочное количество баллов.

Вывод: В целом, анализируя результаты экзаменационной работы пробного ЕГЭ по математике базового уровня, можно сделать вывод, что обучающиеся 11-х классов не в достаточной степени готовы к выполнению заданий базового уровня на данном этапе подготовки к экзамену. Необходимо

продолжить работу по подготовке к ЕГЭ по математике.

Анализ результатов пробного ЕГЭ по профильной математике.

Экзаменационная работа состояла из двух частей, которые различались по содержанию, сложности и числу заданий, включали в себя 18 заданий.

Часть 1 содержала 11 заданий с кратким ответом базового уровня сложности.

Часть 2 - 7 заданий с развернутым ответом повышенного и высокого уровней сложности.

Минимальный балл ЕГЭ по математике профильного уровня – 5 первичных баллов (27 тестовых баллов).

Задания части 1 направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Посредством заданий части 2 осуществляется проверка освоения математики на профильном уровне, необходимым для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне. Задания части 1 предназначены для определения математических компетентностей выпускников образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования на базовом уровне.

Содержание экзаменационной работы даёт возможность проверить комплекс умений по предмету:

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;

- уметь строить и исследовать математические модели.

Часть 1 содержала 6 заданий базового уровня (задания 1-6) и 5 заданий повышенного уровня (задания 7-11).

Часть 2 содержит 5 заданий повышенного уровня (задания 12-16) и 2 задания высокого уровня сложности (задания 17-18).

Правильное решение каждого из заданий 1-11 оценивалось 1 баллом.

Решения заданий с развернутым ответом оценивались от 0 до 4 баллов.

Полное правильное решение каждого из заданий 12, 14 и 15 оценивались 2 баллами;

Задания 13 и 16 – 3 баллами; задания 17 и 18 – 4 баллами.

Максимальный первичный балл за всю работу – 31. На основе результатов выполнения всех заданий работы определяются первичные баллы, которые затем переводятся в тестовые по 100-балльной шкале.

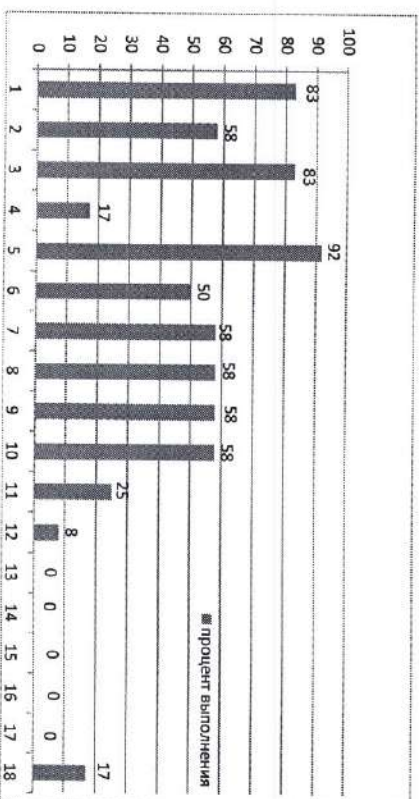
Результаты пробного ЕГЭ по математике на профильном уровне представлены в таблице:

ОУ	Кол-во уч-ся, писав- ших работу	Не прошли порог (чел./%)	Сред- ний первич- ный балл	Сред- ний тесто- вый балл	до 50 баллов (чел./%)	51-70 баллов (чел./%)	71-80 баллов (чел./%)	более 80 баллов (чел./%)
МОУ СОШ № 1, им. П.И. Николаенко, с. Степное	4	1/25	5	28,5	3	-	-	-
МОУ СОШ № 2 им. Н.Д. Терещенко, с. Иргаклы	2	0/0	9,5	53	1	1	-	-
МОУ СОШ № 5, Соломенское	1	0/0	8	46	1	-	-	-
МОУ СОШ № 6, с. Ольгинно	3	0/0	6,3	35,7	3	-	-	-
МОУ СОШ № 10, с. Зеленая Роща	2	0/0	7	40	2	-	-	-
По округу	12	1/8	7,16	40,64	10/84	1/8	-	-

Успеваемость 100% по результатам пробного ЕГЭ по математике профильного уровня показали 4 из 5 школ округа, реализующих основные образовательные программы среднего общего образования. Не преодолел минимальный порог один обучающийся МОУ СОШ № 1 им. П.И. Николаенко, с. Степное. Только один обучающийся из двенадцати писавших набрал балл больше 50 (МОУ СОШ № 2). Большинство учащихся, писавших работу по математике профильного уровня не приступали к выполнению заданий второй части, а если и приступали, то выполнили не верно.

№ задания	Задания с кратким ответом									Задания с развернутым ответом								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
справилась %	10	7	10	2	11	6	7	7	7	7	3	1	0	0	0	0	0	2
выполнения	83	58	83	17	92	50	58	58	58	58	25	8	0	0	0	0	0	17

Диаграмма выполнения заданий профильного уровня



В результате выполнения экзаменационной работы по математике профильного уровня наименьшее затруднение вызвали следующие задания:

№ 1 (83 %) Геометрическое задание по планиметрии;

№ 3 (83 %) Вероятность (базовый уровень).

№ 5 (92 %) Уравнение.

Хуже справились обучающиеся с заданиями:

№ 2 (58 %) Геометрическое задание по стереометрии;

№ 7 (58 %) Графики функций (базовый уровень);

№ 8 (58 %) Прикладная задача;

№ 9 (58 %) Текстовая задача (движение, производительность, проценты);

№ 10 (58 %) Графики функций (повышенный уровень);

В целом процент выполнения второй части математики профильного уровня крайне низкий.

По результатам всей репетиционной работы можно сделать вывод:

Основная проблема при выполнении заданий заключается в отсутствии умений работать с текстом, невнимательность при вычислениях. Сложными для учащихся оказались разделы курса тригонометрии. Особого внимания требует проблема формирования вычислительных навыков. Доступные и разнообразные вычислительные инструменты – от мобильного телефона до компьютера – способствуют снижению вычислительных умений учащихся школ, а также отсутствию привычки к самоконтролю. Важнейшим условием успешности выполнения заданий является осмысленность, осознанность действий ученика.

Для успешной дальнейшей учебной деятельности учителям необходимо организовать индивидуальный дифференцированный подход к обучающимся, показавшим низкие результаты по итогам репетиционной работы, с учетом их интеллектуального развития, способностей и задатков; добиваться повышения интереса к предмету, доказывать значимость его в выбранной профессии.

Для исправления и предупреждения многих ошибок важно сформировать у школьников навыки самоконтроля. Эти навыки состоят из двух частей: а) умения обнаружить ошибку; б) умения её объяснить и исправить.

Рекомендации:

1. С учетом результатов репетиционной работы выявить группу «Риска», разработать для нее индивидуальные маршрутные листы для ликвидации пробелов ЗУН учащихся.

2. Ознакомить родителей обучающихся с результатами репетиционного ЕГЭ по математике и критериями оценки результатов.

3. Провести с учащимися подробный разбор всех вариантов репетиционной работы.

Для отработки навыков решения задач необходимо обращаться к заданиям банка ЕГЭ и ФИПИ, где данный материал представлен на достаточном уровне по видам и типам заданий.

4. Особое внимание уделить отработке навыков выполнения заданий второй части ЕГЭ, т. к. они являются самыми сложными для обучающихся частями ЕГЭ.

Для обеспечения прочного овладения всеми выпускниками основными элементами содержания, изучаемыми в старшей школе не только на базовом, но и на повышенном уровне, необходимо проводить систематическое повторение пройденного. Это может осуществляться через систему упражнений для домашней работы или использование в ходе обучения устных упражнений. При разработке содержания и формы представления устных упражнений следует обеспечивать простоту технических преобразований и вычислений, необходимых для их выполнения. Это позволит сосредоточить внимание обучающихся на смысловой стороне их выполнения, т.е. на определении метода их решения. Кроме того, такого рода задания позволяют моделировать различные нестандартные ситуации применения знаний и умений обучающихся.

5. Применять различные формы заданий, обеспечивая разнообразие формулировок и приучая обучающихся к пониманию сути задания, которая может выражаться по-разному.

6. На заседании ШМО учителей математики необходимо проанализировать результаты репетиционной работы и выявить проблемы, затруднения, причины низких показателей и определить собственный регламент работы по позитивному изменению результатов.