

Справка
по итогам пробного экзамена по математике в 9 классах
муниципального района "Кызылский кожуун"

В соответствии с приказами Министерства образования и науки РТ № 488-д от 14 апреля 2016 года и Управления образования администрации МР "Кызылский кожуун" № 191/д от 22 апреля 2016 года "О проведении пробного экзамена по математике для 9 классов в форме основного государственного экзамена и государственного выпускного экзамена 25 апреля 2016 года" в целях контроля над подготовкой выпускников 9 классов образовательных организаций кожууна к сдаче государственной итоговой аттестации по математике за курс основного общего образования в 2016 году проведен пробный экзамен по математике 25 апреля 2016 года на базе ППЭ - 020 (МБОУ СОШ № 2 г. Кызыла).

Из 344 выпускников 9 классов в пробном экзамене в форме ОГЭ приняло участие 293 участника. Пробная диагностическая работа была предложена в двух вариантах с 26 заданиями в каждом. Время выполнения работы - 235 минут. Результаты выполнения работы базового уровня приведены в таблице № 1.

Таблица №1.

№ п/п	Наименование ОО	кол-во вып.	кол-во вып. принявших участие в ПЭ	Получили оценку				УО	КО	Рейтинг
				"2"	"3"	"4"	"5"			
1	МБОУ СОШ № 1 пгт. Каа-Хем	88	72	20	44	8	0	72,2	11,11	7
2	МБОУ СОШ № 2 пгт. Каа-Хем	85	72	22	39	8	3	69,4	15,28	6
3	МБОУ Баян-Колская СОШ	12	12	9	2	1	0	25,0	8,33	10
4	МБОУ Кара-Хаакская СОШ	18	13	0	12	1	0	100,0	7,69	3
5	МБОУ Сукпакская СОШ	54	49	7	31	10	1	85,7	22,45	2
6	МБОУ Терлиг-Хаинская СОШ	9	9	6	3	0	0	33,3	0,00	9
7	МБОУ Усть-Элегестинская СОШ	17	13	8	5	0	0	38,5	0,00	8
8	МБОУ Целинная СОШ	12	12	0	8	4	0	100,0	33,33	1
9	МБОУ Чербинская СОШ	17	15	3	10	2	0	80,0	13,33	4
10	МБОУ Шамбалыгская СОШ	6	6	4	2	0	0	33,3	0,00	11
11	МБОУ Ээрбекская СОШ	16	14	3	9	2	0	78,6	14,29	5
12	МБОУ Кок-Тейская ОСОШ	10	6	5	1	0	0	16,7	0,00	12
	По кожууну:	344	293	87	166	36	4	70,3	13,65	

По итогам работы уровень образования в целом по кожууну составил 70,3%, а качество образования составило 13,65%. 100% уровень образования в следующих МБОУ: Кара-Хаакская, Целинная СОШ. Допустимые показатели УО в МБОУ Сукпакская СОШ (85,7%), МБОУ Чербинская СОШ (80%) и КО: в МБОУ Целинная СОШ (33,3%). Но при этом тревожат показатели по уровню образования следующих школ: Баян-Колская (25%), Терлиг-Хаинская (33,3%), Усть-Элегестинская (38,5%), Шамбалыгская (33,3%) и Кок-Тейская СОШ (16,7%). Средний тестовый балл составил 9,4 балла, что соответствует удовлетворительной отметке. Минимальный балл, полученный выпускниками кожууна - 1 (5 участников). Максимальный балл, полученный выпускниками кожууна - 29 из 38 возможных (Монгуш Артыш, ученик 9 "в" класса МБОУ СОШ № 2 пгт. Каа-Хем).

Не преодолели минимальный порог 87 учащихся, что составило 29,7% от общего количества участников.

Итоги выполнения заданий диагностической работы приведены в таблице № 2 в качестве приложения.

По полученным данным можно сделать следующие выводы:

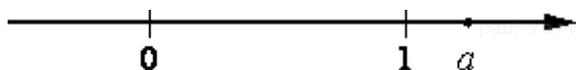
1. Выполнены на допустимом уровне, но требуется работа над ошибками через индивидуальные, групповые формы обучения по следующим заданиям:

Первая часть.

Модуль "Алгебра".

1.1. 21% участников имеют пробелы по теме "Сравнение действительных чисел с помощью координатной прямой" (задание №2). 100% выполнение задания в МБОУ Кара-Хаакская и Шамбалыгская СОШ.

На координатной прямой отмечено число a .



Найдите наибольшее из чисел a^2, a^3, a^4 .

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) a^2 2) a^3 3) a^4 4) не хватает данных для ответа.

1.2. В задании № 3 проверялись навыки сравнения иррациональных чисел, знание свойств иррациональной функции в одном варианте, а в другом - свойства степеней с целым показателем. Не справились с данным заданием 42% обучающихся. Хорошие результаты показали Кара-Хаакская, Целинная и Ээрбекская школы.

Укажите наибольшее из следующих чисел.

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $\sqrt{24}$ 2) $3\sqrt{6}$ 3) $(\sqrt{6})^2$ 4) $\frac{\sqrt{22}}{\sqrt{2}}$

Представьте выражение $\frac{c^3 \cdot c^{-8}}{c^{-2}}$ в виде степени с основанием c .

1) c^{-7} 2) c^{-3} 3) c^{-1} 4) c^7

1.3. У 43% учащихся не сформированы навыки и умения применения свойств переноса слагаемых в уравнении, решения квадратного уравнения с помощью формул (задание №4).

Найдите корни уравнения $x^2 + 18 = 9x$.

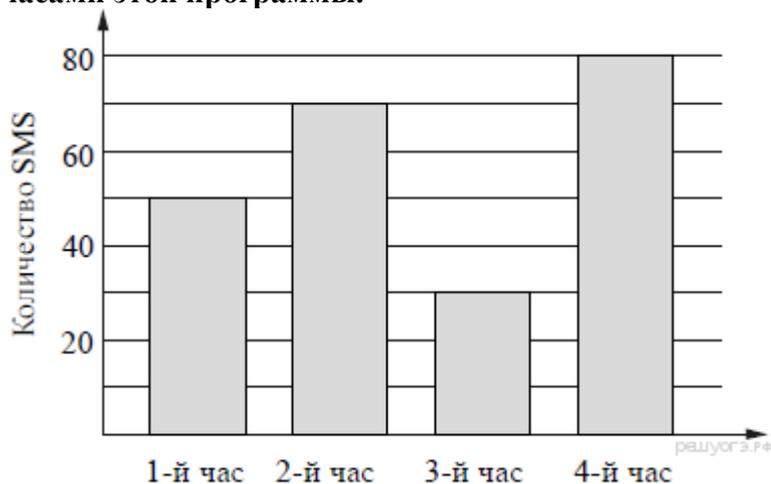
Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

Хорошие показатели в следующих школах кожууна: СОШ № 2, Сукпакская и Целинная. Критический показатель - 0% - в Шамбалыгской СОШ.

Модуль "Реальная математика".

1.4. У 45% обучающихся выявлены пробелы в ЗУН при выполнении задания 15.

На диаграмме показано количество SMS, присланных слушателями за каждый час четырёхчасового эфира программы по заявкам на радио. Определите, на сколько больше сообщений было прислано за первые два часа программы по сравнению с последними двумя часами этой программы.



Максимальный процент выполнения в кожууне показали учащиеся Чербинской СОШ - 80%. Минимальный процент выполнения - 0% - в Шамбалыгской СОШ.

1.5. 32% обучающихся не справились при выполнении задания 18. Задание выполняется с помощью столбчатой (круговой) диаграммы.

Участников конференции разместили в гостинице в одноместных номерах, расположенных на этажах со второго по пятый. Количество номеров на этажах представлено на круговой диаграмме. Какое утверждение относительно расселения участников конференции верно, если в гостинице разместились 50 участников конференции?

- 1) На четвёртом и пятом этажах разместилось одинаковое количество участников конференции.
- 2) Больше $7/8$ всех участников разместились на этажах выше второго.
- 3) Не менее 10 участников разместились на 4 этаже.
- 4) Не более четверти участников разместились на 2 этаже.

Максимальный процент выполнения в кожууне в Шамбалыгской СОШ - 83%. Минимальный процент выполнения - 33% - в Кок-Тейской СОШ.

2. Выполнены ниже допустимого или на критическом уровне, где требуется систематическая работа над устранением выявленных пробелов в ЗУН через

повторение теоретического материала, решение ключевых и опорных задач, по результатам которой проводится контроль и коррекция с организацией групповых и индивидуальных форм обучения во время уроков и консультаций по следующим заданиям:

Первая часть.

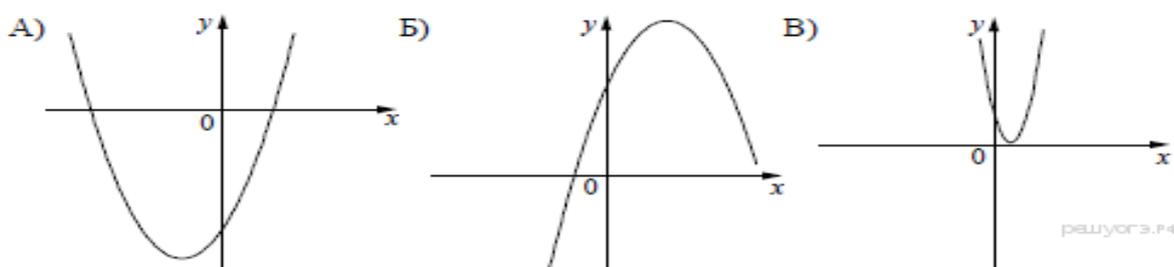
Модуль "Алгебра".

2.1. В целом по кожному **50% участников** не справились с заданием № 1, где проверяется умение преобразовывать выражения с действительными числами, а также степеней с целым показателем.

2.2. Также **64% обучающихся** не справились с заданием практического содержания, где проверяется умение учащихся устанавливать соответствие между функциями, их графиками и свойствами (задание №5).

На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

Графики



Коэффициенты

- 1) $a < 0, c < 0$ 2) $a < 0, c > 0$ 3) $a > 0, c > 0$ 4) $a > 0, c < 0$

2.3. **55% участников** не справились с заданием на применение определения арифметической прогрессии и формулы n -го члена прогрессии (задание № 6).

Какая из следующих последовательностей является арифметической прогрессией?

- 1) Последовательность натуральных степеней числа 2.
- 2) Последовательность натуральных чисел, кратных 5.
- 3) Последовательность кубов натуральных чисел.
- 4) Последовательность всех правильных дробей, числитель которых на 1 меньше знаменателя.

Дана арифметическая прогрессия: $-18, -11, -4, \dots$. Какое число стоит в этой последовательности на 21-м месте?

2.4. У **76% обучающихся** 9 классов выявлены пробелы в ЗУН по вычислению значений функции и преобразованию дробно-рационального выражения (задание № 7).

Найдите $f(7)$, если $f(x+5) = 2^{4-x}$.

Представьте в виде дроби выражение $\frac{10x}{2x-3} - 5x$ и найдите его значение при $x = 0,5$. В ответ запишите полученное число.

2.5. Вызвало затруднение у **49% участников** решение линейного неравенства в первом варианте, а во втором - решение неполного квадратного неравенства (задание № 8).

Решите неравенство $5 - 4(x - 2) < 22 - x$.

Укажите неравенство, которое не имеет решений.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $x^2 - 64 \leq 0$ 2) $x^2 + 64 \geq 0$ 3) $x^2 - 64 \geq 0$ 4) $x^2 + 64 \leq 0$

Модуль "Реальная математика".

2.6. **59% обучающихся** не справились при выполнении задания 14 - задание на выбор оптимального варианта. Максимальный процент выполнения в кожууне в Чербинской СОШ - 60%. Минимальный процент выполнения - 0% - в Терлиг-Хаинской СОШ.

Бизнесмен Соловьёв выезжает из Москвы в Санкт-Петербург на деловую встречу, которая назначена на 10:00. В таблице дано расписание ночных поездов Москва — Санкт-Петербург.

Номер поезда	Отправление из Москвы	Прибытие в Санкт-Петербург
038А	00:43	08:45
020У	00:54	09:00
016А	01:00	08:38
030А	01:10	09:37

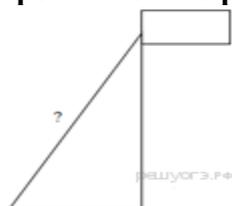
Путь от вокзала до места встречи занимает полчаса. Укажите номер самого позднего (по времени отправления) из московских поездов, которые подходят бизнесмену Соловьёву.

2.7. У **74% выпускников** не сформированы умения и навыки решения текстовой задачи на составление линейного уравнения (задание 16). Максимальный процент выполнения в кожууне в Целинной СОШ - 60%. Минимальный процент выполнения - 0% в Терлиг-Хаинской, Усть-Элегестинской, Шамбалыгской СОШ и Кок-Тейской СОШ.

Площадь земель крестьянского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 24 гектара и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении 5:3. Сколько гектаров занимают зерновые культуры?

2.8. **Также 70% выпускников** не смогли условие задачи перевести на математический язык, то есть по условию данного задания нужно было применить теорему Пифагора для прямоугольного треугольника (задание 17).

Точка крепления троса, удерживающего флагшток в вертикальном положении, находится на высоте 4,4 м от земли. Расстояние от основания флагштока до места крепления троса на земле равно 3,3 м. Найдите длину троса в метрах.



Максимальный процент выполнения в кожууне в Целинной СОШ - 100%. Минимальный процент выполнения - 0% в Баян-Колской, Терлиг-Хаинской, Усть-Элегестинской, Шамбалыгской СОШ и Кок-Тейской ОСОШ.

Максимальный процент выполнения в кожууне в Кара-Хаакской и Целинной СОШ - 92%. Минимальный процент выполнения - 17% - в Кок-Тейской ОСОШ.

2.9. **У 75% выпускников** кожууна выявлены пробелы в ЗУН по теме "Определение вероятности событий" (задание 19).

На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача по теме «Площадь», равна 0,45. Вероятность того, что это окажется задача по теме «Углы», равна 0,45. В сборнике нет задач, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.

Стас выбирает трёхзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 48.

Максимальный процент выполнения в кожууне в Кара-Хаакской и Целинной СОШ - 92%. Минимальный процент выполнения - 0% - в Баян-Колской, Чербинской, Шамбалыгской СОШ и Кок-Тейской ОСОШ.

2.10. **59% обучающихся** 9 классов не справились при выполнении задания 20 - нахождение неизвестной величины в данной формуле.

Период колебания математического маятника T (в секундах) приближенно можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$, где l — длина нити (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 3 секунды. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 588 ватт, а сила тока равна 7 амперам.

3. Тревогу вызывает, как и в 11 классе, выполнение заданий модуля "Геометрия". Из всех пяти заданий только за 10 задание процент выполнения выше 50% на 2 единицы. В остальных четырех заданиях процент выполнения колеблется от 31% до 47%.

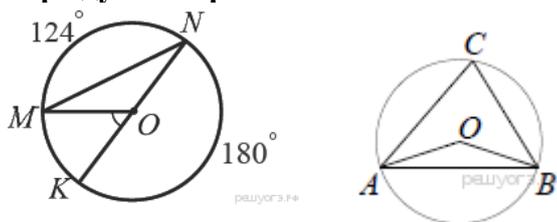
Задание № 9. У учащихся 9 классов выявлены пробелы по темам "Определение тригонометрических функций острого угла в прямоугольном треугольнике"(8 класс) и "Признаки параллельности прямых" (7 класс).

В остроугольном треугольнике ABC высота AH равна $20\sqrt{3}$, а сторона AB равна 40. Найдите $\cos B$.

Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1 = 24^\circ$, $\angle 2 = 76^\circ$. Ответ дайте в градусах.

Задание № 10. При выполнении данного задания выявлено, что учащиеся имеют пробелы по темам "Вписанный угол" и "Центральный угол" (8 класс).

Найдите $\angle KOM$, если известно, что градусная мера дуги MN равна 124° , а градусная мера дуги KN равна 180° .

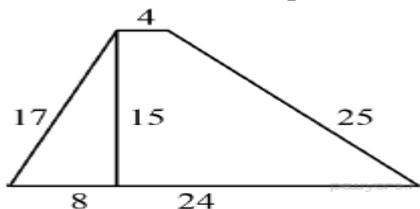


Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O . Найдите градусную меру угла C треугольника ABC , если угол AOB равен 115° .

Задание № 11. По одной из ключевых заданий учащиеся 9 классов в целом по кожууну показали всего 47% выполнения. Нужно было применить только формулу

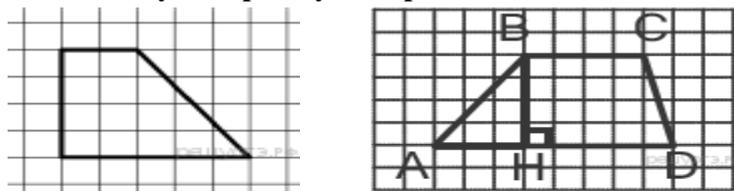
нахождения площади трапеции, где все компоненты были известны в условии задания.

Найти площадь трапеции



Задание № 12. 31% участников показали умение применять определение синуса острого угла в прямоугольном треугольнике (8 класс).

Найти синус острого угла трапеции.



Задание № 13. Выбор верного утверждения с опорой на теоретический материал геометрии 7 - 9 классов. Справились с данным заданием 37% обучающихся.

Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

- 1) Любые два прямоугольных треугольника подобны.
- 2) Если катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны соответственно 6 и 10, то второй катет этого треугольника равен 8.
- 3) Стороны треугольника пропорциональны косинусам противолежащих углов.
- 4) Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон без удвоенного произведения этих сторон на косинус угла между ними.

Выполнение заданий в разрезе образовательных организаций дано в диаграммах № 1 - 4.

Диаграмма № 1.

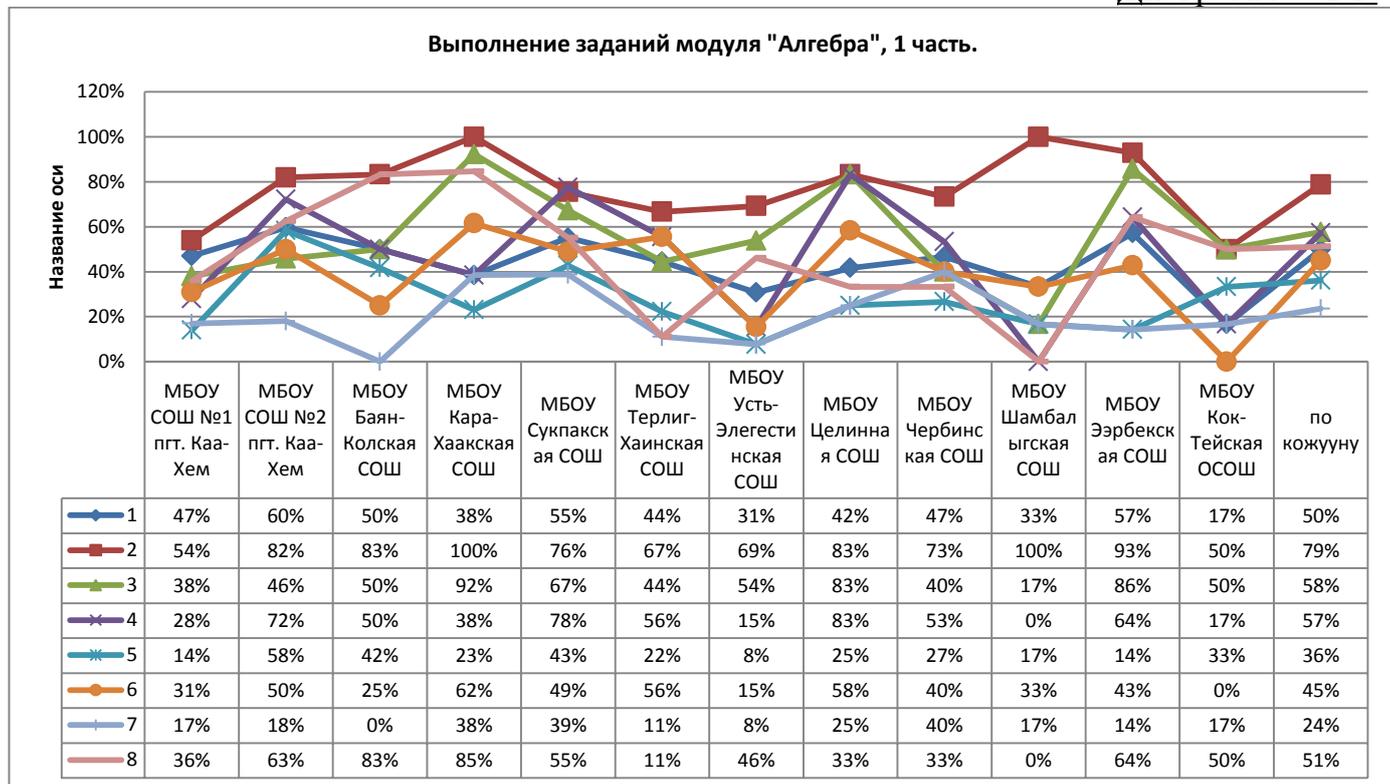


Диаграмма № 2.

Выполнение заданий модуля "Геометрия" часть I

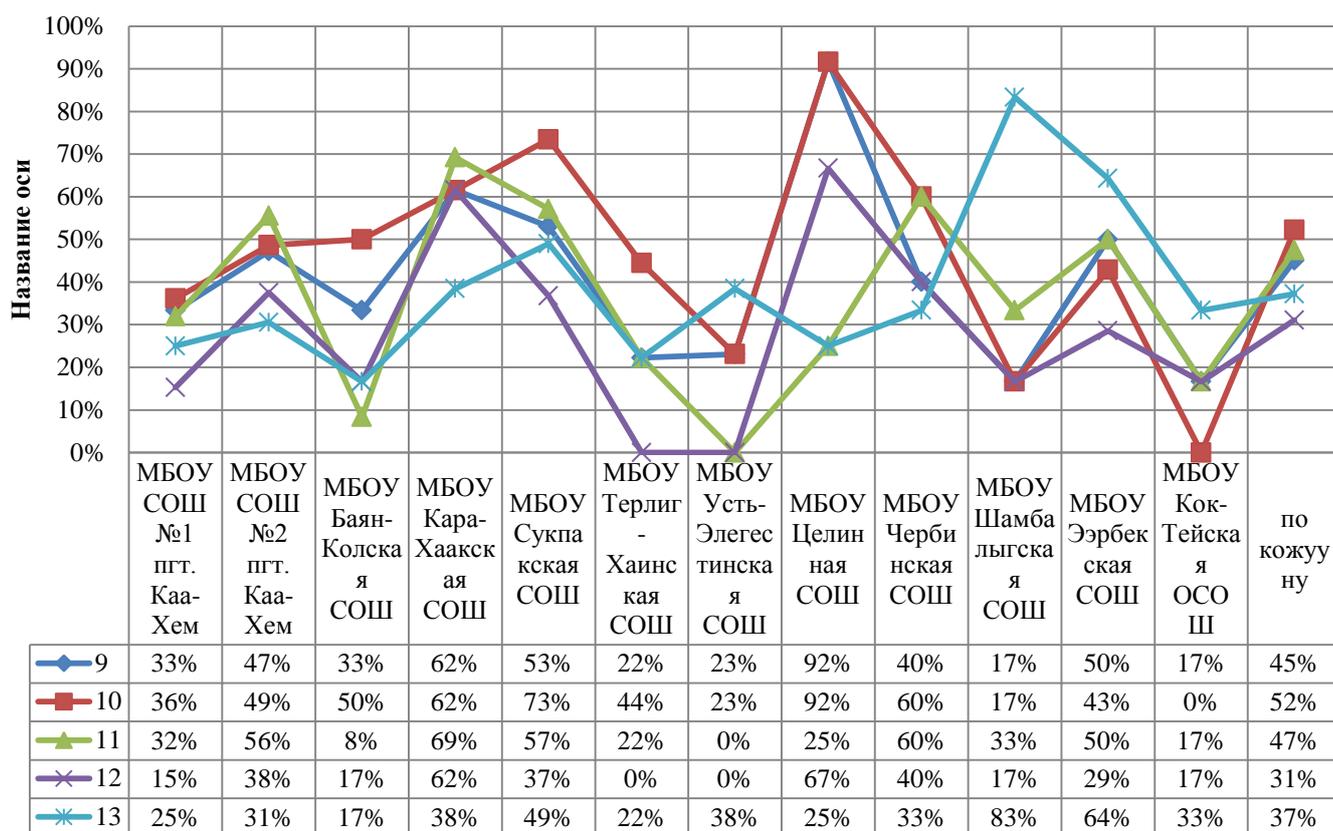
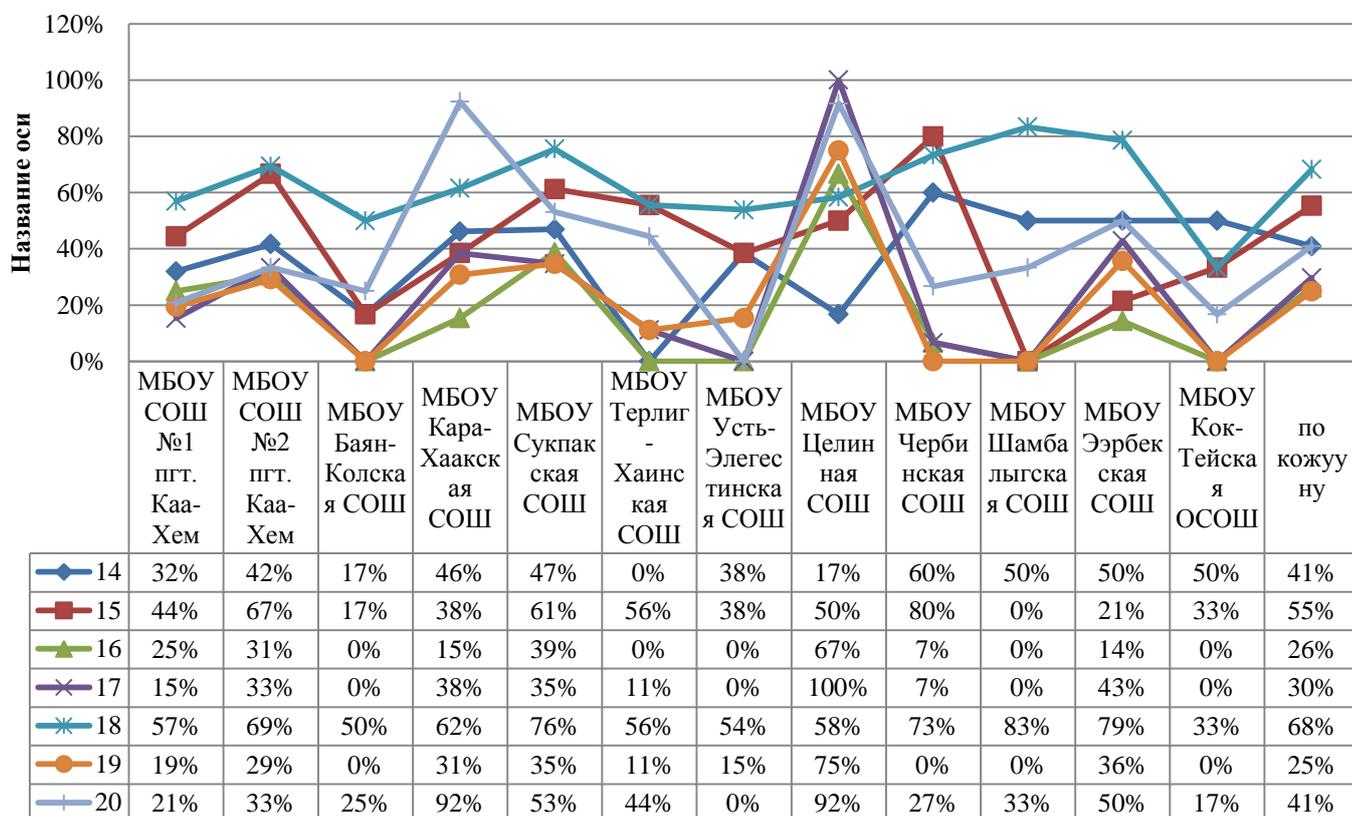
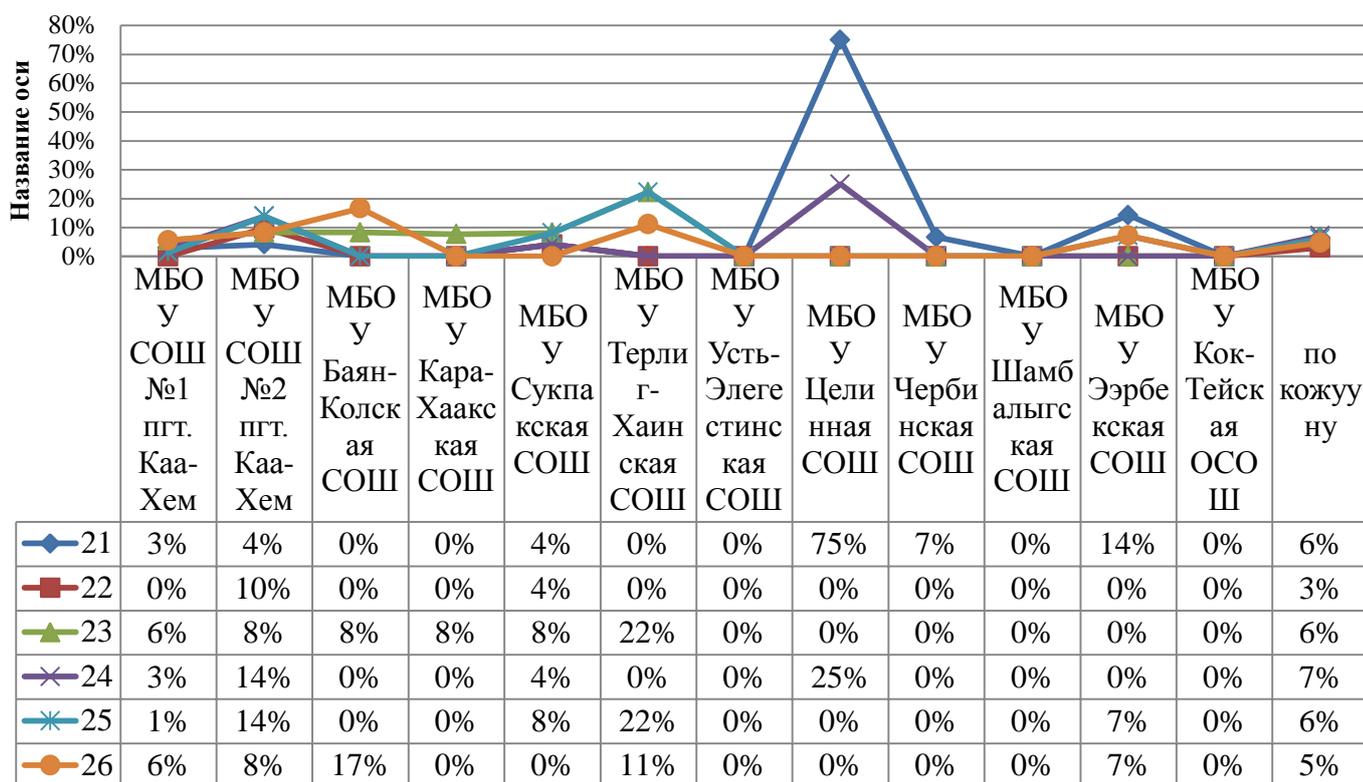


Диаграмма № 3.

Выполнение заданий модуля "Реальная математика" часть I



Выполнение заданий второй части



Анализ выполнения заданий второй части работы.

Задание № 21. Поверялось умение сравнения выражения с нулем, применение свойства деления неравенства на отрицательное иррациональное число.

Решите неравенство $(\sqrt{19} - 4,5)(5 - 3x) > 0$.

Решите неравенство $(x - 7)^2 < \sqrt{11}(x - 7)$.

В целом по кожууну процент выполнения составил 6%, приступили к решению данного задания и получили 2 балла обучающиеся МБОУ СОШ № 1 п.г.т. Каа-Хем, МБОУ СОШ № 2 пгт. Каа-Хем, МБОУ Сукпакская СОШ, МБОУ Целинная СОШ, МБОУ Чербинская СОШ, МБОУ Ээрбекская СОШ.

Задание № 22. Решение задачи на движение по реке с помощью дробно-рационального уравнения.

Расстояние между пристанями А и В равно 140 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошёл 51 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

Приступили к решению и получили 3 возможных балла выпускники МБОУ СОШ № 2 пгт. Каа-Хем, МБОУ Сукпакская СОШ. В целом по кожууну результативность выполнения составила 6%.

Задание № 23. Задание на применение функционально-графического метода с применением элементов математического анализа, задание повышенной сложности.

При каких положительных значениях k прямая $y = kx - 4$ имеет с параболой $y = x^2 - 3x$ ровно одну общую точку? Найдите координаты этой точки и постройте данные графики в одной системе координат.

Постройте график функции $y = |x - 1| - |x + 1| + x$ и найдите все значения k , при которых прямая $y = kx$ имеет с графиком данной функции ровно одну общую точку.

Тем не менее нужно отметить тот факт, что данное задание выполнили верно учащиеся из 6 школ кожууна, результативность составила 6%. Задание оценивается 4 баллами.

Задание № 24. Задача на вычисление угла (стороны) с опорой на свойства равнобедренного треугольника (среднего геометрического или признака подобия треугольников).

На сторонах угла BAC , равного 20° , и на его биссектрисе отложены равные отрезки AB , AC и AD . Определите величину угла BDC .

Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 10$, $AC = 40$.

Данное задание выполнили 7% участников пробной работы. Получили 2 возможных балла за выполнение данного задания учащиеся МБОУ СОШ № 1 п.г.т. Каа-Хем, МБОУ СОШ № 2 пгт. Каа-Хем, МБОУ Сукпакская СОШ, МБОУ Целинная СОШ.

Задание № 25. Задача на доказательство.

Сторона AB параллелограмма $ABCD$ вдвое больше стороны AD . Точка K — середина стороны AB . Докажите, что DK — биссектриса угла ADC .

В параллелограмме $ABCD$ диагонали AC и BD пересекаются в точке O . Докажите, что площадь параллелограмма $ABCD$ в четыре раза больше площади треугольника AOB .

С данным заданием не справились 6% обучающихся кожууна из МБОУ СОШ № 1 п.г.т. Каа-Хем, МБОУ СОШ № 2 пгт. Каа-Хем, МБОУ Сукпакская СОШ, МБОУ Терлиг - Хаинская СОШ, МБОУ Эрбекская СОШ. Задание оценивается 3 баллами.

Задание № 26. Задание оценивается 4 баллами - задание повышенной сложности.

Окружность проходит через вершины A и C треугольника ABC и пересекает его стороны AB и BC в точках K и E соответственно. Отрезки AE и CK перпендикулярны. Найдите $\angle KCB$, если $\angle ABC = 20^\circ$.

Основание AC равнобедренного треугольника ABC равно 16. Окружность радиуса 12 с центром вне этого треугольника касается продолжения боковых сторон треугольника и касается основания AC в его середине. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник. Результативность выполнения данного задания составила 5%. Выполнили верно учащиеся из МБОУ СОШ № 1 п.г.т. Каа-Хем, МБОУ СОШ № 2 пгт. Каа-Хем, МБОУ Баян-Колская СОШ, МБОУ Терлиг - Хаинская СОШ, МБОУ Эрбекская СОШ.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод:

1. Уровень образования по итогам пробного экзамена ниже допустимого уровня - 70,3% а качество образования - 13,65% - на критическом уровне. 29,7% участников не преодолели минимальный порог, что составило 87 учащихся.
2. Из анализа выполнения заданий выявлены пробелы при выполнении заданий из трех модулей. Учащиеся затрудняются при выполнении задания модулей "Алгебра" и "Геометрия".

В связи с этим рекомендуется пути решения выявленных проблем по следующим пунктам:

№ п/п	Проблемы	Пути решения	Срок	Ответственные
1	Наличие выпускников, не преодолевших минимальный порог, а также учащихся группы "риска"	Организация и проведение индивидуальных и групповых занятий для устранения выявленных пробелов в ЗУН	Апрель 28 - май 25	Учителя-предметники
		Тематический учет и контроль ЗУН	Май 04 - май 20	Учителя-предметники
		Контроль над организацией и проведением работы над ошибками, ИГЗ	Апрель 28 - май 25	Администратор, курирующий ОГЭ и ГВЭ.
		Собеседование с родителями обучающихся, ознакомление с результатами под роспись	Апрель 29 - май 04	Администрация школы, классный руководитель
2	Наличие тем, по которым выявлены пробелы в ЗУН	Организация и проведение работы над ошибками	Апрель 28 - май 03	Учителя предметники
		Организация индивидуальных групповых форм обучения при повторении	Май 01 - май 25	Учителя-предметники
		Тематический учет и контроль ЗУН	Май 04 - май 25	Учителя-предметники
		Контроль над организацией и проведением работы над ошибками, ИГЗ	Апрель 28 - май 03	Администратор, курирующий ОГЭ и ГВЭ.
3	Пробелы в ЗУН при решении задач из геометрии у обучающихся	Повторить теоретический материал с опорными схемами, рисунками	Май 01 - май 16	Учителя-предметники
		Организация мини-зачетов по разделам геометрии	Май 17 - май 25	Учителя-предметники
4	Затруднения при при решении заданий второй части работы	Организация индивидуальных занятий с мотивированными обучающимися	Май 01 - май 25	Учителя-предметники
		Разбор заданий из открытого банка заданий ФИПИ с мотивированными учащимися	Май 01 - май 25	Учителя-предметники
		Разбор заданий из открытого банка заданий ФИПИ с мотивированными учащимися	Май 01 - май 25	Учителя-предметники
6	Применение неэффективных методов и форм обучения при проведении уроков и консультаций	Методическая помощь учителям-предметникам	Май	Замдиректора по НМР (МР), методисты ОО
		Организация и проведение заседаний ШМО по итогам пробных работ	До 10 мая (согласно плану ШМО)	Руководитель ШМО

Справку составила
руководитель КМО учителей математики: _____/Сарыглар Р.У./