



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИИ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА
ОБРАЗОВАНИЯ»**

ул. Краснофлотская, д.2, г. Улан-Удэ, 670033,
тел. 8(3012)37-20-49, E-mail: rbrcoioko@mail.ru

01.02.2024 № 20
На № _____ от _____ г.

Руководителям органов
местного самоуправления,
осуществляющим управление в
сфере образования

Уважаемые коллеги!

ГБУ «РЦОИ и ОКО» направляет Вам аналитический отчет по итогам мониторингового исследования компетенций учителей математики общеобразовательных организаций Республики Бурятия в 2023 году (Приложение 1: 73 л.).

/Директор

Д.К. Чимитова

**Министерство образования и науки Республики Бурятия
ГБУ «Региональный центр обработки информации и оценки
качества образования»**

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ В 2023 ГОДУ
(01 ноября 2023 г.)**

г. Улан-Удэ
2024

Содержание

Введение	2
1. Характеристика участников исследования	6
2. Характеристика диагностической работы	9
3. Основные результаты выполнения диагностической работы	16
4. Статистика выполнения заданий по муниципалитетам	21
Заключение	69

Введение

Математика как учебный предмет в школе представляет собой элементы арифметики, алгебры, начала математического анализа, евклидовой геометрии плоскости и пространства, аналитической геометрии, тригонометрии.

Математическая подготовка необходима для понимания принципов, устройства и использования современной техники, и важна для повседневной практической деятельности человека. В современных условиях математика является языком науки и техники, с её помощью моделируются, изучаются и прогнозируются многие явления и процессы, происходящие в природе и обществе.

Содержание учебного предмета математики меняется со временем в связи с расширением целей образования, появлением новых требований к школьной подготовке, изменением стандартов образования. В силу этого математическая подготовка учащихся является необходимым условием ускорения научно-технического прогресса, от её качества непосредственно зависит научный, производственный, экономический потенциал.

Изучая математику учащиеся овладевают умениями анализировать рассматриваемые вопросы, обобщать, выделять необходимые и достаточные условия, находить пути решения поставленной задачи, формирует мышление учащихся, способствует развитию их речи. Особая направленность современного школьного курса математики – формирование функциональной (математической) грамотности, которая позволяет решать задачи, возникающие в повседневной жизни.

Следует отметить, что по итогам ВПР по математике в 4-8-х классах в 2023 г. отмечается увеличение доли двоек от 4-го к 6-му классу. Низкие результаты (30% двоек и более) выявлены в 6-8-х классах в Муйском районе. Доля неудовлетворительных отметок по математике во всех параллелях выше чем по республике в Джидинском, Заиграевском и Муйском районах; ниже – в Кабанском, Кижингинском, Курумканском, Прибайкальском, Северо-

Байкальском, Селенгинском районах и в ОО регионального подчинения.

Самая большая доля участников, получивших высокий результат на ВПР - в 4-х классах (23,91%), низкая – в 8-х классах (2,33%). Наибольшая доля участников, получивших отметку «5» по математике отмечена в 4-х классах в Баунтовском и Тункинском районах; в 5-х классах – в Окинском и Хоринском районах; в 6-х классах – в Кижингинском и Окинском районах; в 7-х классах – Баунтовском и Кижингинском районах; в 8-х классах - Кижингинском и Кяхтинском районах. Нет пятерок в 8-х классах в Баунтовском и Муйском районах. Доля высоких результатов по математике во всех параллелях ниже республиканских значений в следующих районах: в Заиграевском, Закаменском, Иволгинском, Муйском и Мухоршибирском; выше – в Окинском и Северо-Байкальском.

По итогам ЕГЭ по математике профильной в 2023 г. низкие результаты зафиксированы в Баргузинском и в Муйском районах.

Качество подготовки школьников по математике во многом зависит от качества подготовки их педагогов, их опыта, знаний и умений.

Весной 2023 г. Академия Минпросвещения России ¹ провела диагностику профессиональных компетенций педагогических работников и управленческих кадров образовательных организаций на платформе «Цифровая экосистема ДПО», которая включала предметные и управленческие задания, а также задания на проверку ИКТ-компетенций. К участию в диагностике предметных знаний приглашались учителя математики, химии, физики, биологии и русского языка, к диагностике управленческих компетенций – руководители и заместители руководителей общеобразовательных организаций, к диагностике ИКТ-компетенций – все категории педагогических работников и управленческих кадров.

¹ Письмо Минпросвещения России от 27.03.2023 г. № 03-525 «О диагностике профессиональных компетенций»

По результатам исследования был подготовлен анализ по предметным областям, а также в сфере управленческих компетенций по 11 субъектам Дальневосточного федерального округа, в том числе и по Республике Бурятия.

Согласно данным информационно-аналитического отчета средний результат выполнения теста учителями математики ДФО составил 74 %, по Республике Бурятия - 68 %².

На региональном уровне ГБУ «РЦОИ и ОКО»³ осенью 2023 г. также было организовано и проведено мониторинговое исследование в целях выявления уровня предметных и методических компетенций учителей математики. Настоящий анализ подготовлен по результатам диагностики от 01 ноября 2023 г.⁴. Для участия в исследовании было заявлено 973 учителя математики из всех 23 муниципальных образований республики и общеобразовательных организаций регионального подчинения. В мониторинге принял участие 731 учитель (75,1%). 100% явку не смог обеспечить ни один муниципалитет. Наибольший процент участия в Джидинском районе – 41 учитель (95,3%), в Мухоршибирском районе – 32 учителя (88,9%) и в Тарбагатайском районе – 22 учителя (88%).

Полученные результаты мониторингового исследования могут быть использованы:

- региональным и муниципальными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для развития механизмов управления качеством образования, в том числе, путем проведения анализа и мониторинга текущего состояния муниципальных и региональной систем образования и формирования программ их развития в

² Информационно-аналитический отчет ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» «О результатах диагностики профессиональных компетенций педагогических работников и управленческих кадров образовательных организаций Дальневосточного федерального округа. Республика Бурятия».

³ Приказ Министерства образования и науки РБ № 1598 от 15.12.2022 г. «Об утверждении графика проведения мероприятий, направленных на исследование качества образования в 2023 году в Республике Бурятия».

⁴ Приказ Министерства образования и науки РБ № 1335 от 03.10.2023 г. «О проведении мониторингового исследования компетенций учителей математики общеобразовательных организаций Республики Бурятия».

части повышения профессионального мастерства педагогических работников и организации методической работы;

- ГАО ДПО РБ «БРИОП» для совершенствования программ повышения квалификации учителей, а также построения индивидуальных образовательных маршрутов при организации непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников.

1. Характеристика участников исследования

В рамках мониторингового исследования для определения профессионального и социального портрета преподавательского состава учителей математики общеобразовательных организаций Республики Бурятия на онлайн-площадке было проведено анкетирование (таблица 1). В нем приняли участие 706 учителей (96,6% от числа участвовавших в исследовании). В ходе анкетирования были собраны данные о возрасте, о стаже работы, о квалификационной категории, о специальности, о нагрузке, также была получена информация и по другим параметрам, необходимым для составления обобщенного портрета учителя.

Преподавательский состав учителей математики общеобразовательных организаций Республики Бурятия, в соответствии с проведенным анкетированием, представлен в своем большинстве женщинами старше 50 лет (51,8 %). Большинство учителей имеют первую квалификационную категорию – 38,0 %, высшая категория у 27,8 % респондентов, соответствие занимаемой должности у 12,3 % учителей, не имеют квалификационной категории 22 % педагогов. По стажу педагогической работы ответы опрошенных учителей распределились следующим образом: более 20 лет 52,0 %, от 11 до 20 лет – 12,3 %, от 5 до 10 лет – 15,3 %, до 5 лет - 20,4 %. Основное высшее образование по специальности «Математика» имеется у 80,9 % учителей.

Среднее количество часов нагрузки по предмету на одного учителя составило 24,3 часа в неделю. При этом 32 % учителей являются совмещателями и преподают другие предметы, а 8,9 % учителей еще совмещают преподавание в других школах. В процессе повседневной трудовой деятельности занимаются решением предметных вопросов 37,6 % учителей, методических вопросов 32,4 %, на решение вопросов классного руководства уделяют 30 % фонда рабочего времени.

В ходе опроса также было определено количество учителей, изъявивших желание пройти независимую оценку квалификации - 31,2 %. Желание

повысить свой профессиональный уровень и пройти курсы повышения квалификации выразили 76,6 % педагогов.

На вопрос о необходимости внедрения новых технологий в образовательный процесс свое мнение выразили 73,4 % респондентов. Учителя математики высказали предложения о необходимости расширения материальной базы школ, приобретения новых компьютеров и интерактивного оборудования.

По итогам обработки результатов анкетирования был составлен обобщенный портрет учителя математики Республики Бурятия:

✓ педагогом является женщина в возрасте старше 50 лет, имеющая первую квалификационную категорию, с педагогическим стажем работы по специальности более 20 лет, имеющая основное педагогическое образование по предмету «Математика». В течении рабочего времени она реализует педагогические компетенции большей частью в сфере решения вопросов предметной направленности, желает совершенствовать профессиональные навыки для улучшения процесса обучения.

Таблица 1. Итоги анкетирования учителей математики

№	кол-во	Район	Возраст			В браке	Есть дети	Категория				Стаж по специальности				Спец-сть Мат-ка	Доп Мат-ка	КПК за 3 г?	Совместитель		Часов в недел	Кол-во учеников				паралл ели 9/11 кл	Решение каких вопросов занимает время			НОК	КПК	Мнение по внедрению новых технологий высказали
			до 35	35-50	50+			Без кат	1-я	выс шая	соот ветст вие	до 5	5-10	11-20	20+				с др предм	в др школе		до 40	40-110	11-500	500+		предме тные	методи ческие	кл рук- во			
1	12	Баргузинский	1	3	8	9	11	1	3	4	4	0	3	1	8	11	1	12	2	0	21,4	3,0	6,0	3,0	0,0	2,0	34,8	32,6	32,6	1	7	8
2	9	Баунтовский	3	3	3	6	8	1	3	4	1	0	3	2	4	9	0	8	3	0	22,6	3	4	2	0	1	36,9	30,7	32,4	1	4	8
3	18	Бичурский	3	4	11	11	14	2	9	3	4	4	2	0	12	16	2	15	6	0	24,2	7	10	1	0	5	38,0	33	29	2	11	12
4	44	Джидинский	5	12	27	34	41	11	19	11	3	9	4	6	25	37	7		23	2	22,3	25	18	1	0	6	37,6	34,5	27,9	22	36	41
5	17	Еравнинский	6	7	4	10	17	3	8	4	2	4	5	2	6	14	3	15	7	1	22,6	14	2	1	0	6	37,6	32	30,4	3	16	14
6	61	Заиграевский	8	22	31	44	53	15	23	10	13	19	5	5	32	42	19	45	18	2	20,3	30	18	12	1	27	37,9	33,1	29	20	44	51
7	40	Закаменский	7	10	23	29	36	11	17	9	3	9	5	4	22	30	10	31	20	4	22,9	22	13	5	0	11	39,0	32,5	28,5	13	32	30
8	19	Иволгинский	1	7	11	14	18	4	8	6	1	3	0	4	12	15	4	18	2	19	26,4	2	10	6	1	5	36,9	32,3	30,8	5	12	13
9	36	Кабанский	5	17	14	23	32	8	16	4	8	4	11	7	14	27	9	31	12	1	23,7	16	13	6	1	18	38,4	32,3	29,3	14	32	24
10	14	Кижингинский	5	3	6	9	11	5	3	5	1	6	0	2	6	11	3	10	4	0	23,7	2	10	2	0	7	37,4	30,9	31,7	7	12	9
11	16	Курумканский	3	3	10	13	14	5	3	7	1	3	2	1	10	16	0	14	2	0	24,5	8	4	4	0	6	36	34,8	29,2	7	13	11
12	32	Кяхтинский	3	9	20	18	30	7	16	6	3	7	3	4	18	23	9	25	11	2	25,4	16	12	4	0	10	38,2	29,4	32,4	4	23	27
13	7	Муйский	2	2	3	5	6	0	5	2	0	0	1	2	4	5	2	6	4	0	27	4	1	2	0	2	38,2	33,7	28,1	3	2	4
14	31	Мухоршибирский	8	8	15	21	23	8	15	3	5	5	10	2	14	22	9	25	16	0	23,5	17	10	4	0	15	38,1	32,4	29,5	14	29	20
15	4	Окинский	2	1	1	3	4	1	2	1	0	0	3	1	0	4	0	3	1	0	31,8	1	2	1	0	3	38,3	28,4	33,3	3	3	4
16	31	Прибайкальский	5	14	12	19	27	9	9	8	5	9	3	6	13	26	5	23	12	0	21,8	9	16	6	0	9	37,5	33,6	28,9	10	24	20
17	15	г. Северобайкальск	2	4	9	8	12	0	4	8	3	1	1	5	8	13	2	14	4	1	29,9	0	7	8	0	5	35,6	31,5	32,9	3	9	10
18	8	Северо-Байкальски	0	3	5	7	8	0	3	5	0	0	1	0	7	7	1	8	1	0	24,6	2	5	1	0	6	36,6	34,2	29,2	2	6	6
19	24	Селенгинский	2	9	13	11	20	4	11	7	2	3	3	5	13	20	4	19	7	1	25,8	6	13	5	0	11	39,5	32,9	27,6	6	17	20
20	26	Тарбагатайский	2	12	12	21	24	3	12	3	8	6	4	5	11	18	8	25	12	0	23,1	11	9	6	0	12	36,3	34,3	29,4	7	23	18
21	22	Тункинский	3	3	16	19	22	6	11	4	1	3	6	0	13	17	5	19	7	22	21,2	13	7	2	0	7	38,2	33,2	28,6	3	16	18
22	26	Хоринский	4	8	14	17	23	4	8	9	5	6	5	3	12	21	5	22	11	2	23,3	16	7	3	0	10	39,6	30,2	30,2	8	16	18
23	31	ООРП	6	5	20	15	26	6	10	13	2	5	4	2	20	27	4	24	4	1	23,0	9	18	4	0	14	38,8	33,6	27,6	7	28	26
24	163	Улан-Удэ	42	43	78	100	129	41	50	60	12	38	24	18	83	140	23	128	37	5	29,1	22	35	106	0	80	36,4	31,2	32,4	55	126	106
	706	ВСЕГО по РБ	128	212	366	466	609	155	268	196	87	144	108	87	367	571	135	540	226	63	24,3	258	250	195	3	278	37,6	32,4	30,0	220	541	518
		%	18,1	30,0	51,8	66,0	86,3	22,0	38,0	27,8	12,3	20,4	15,3	12,3	52,0	80,9	19,1	76,5	32,0	8,9		36,5	35,4	27,6	0,4	39,4				31,2	76,6	73,4

2. Характеристика диагностической работы

Содержание диагностической работы определялось на основе:

- приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" (с изменениями и дополнениями);
- приказа Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. N 1426 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата)";
- приказа Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. N 91 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)";
- приказа Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями и дополнениями);
- приказа Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"(с изменениями и дополнениями);
- приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями);
- приказа Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. N 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом

Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413".

Соответствие содержания было подтверждено заключением экспертизы контрольно-измерительных материалов для проведения мониторингового исследования.

Структура диагностической работы

Работа состояла из 20 заданий, из которых 7 заданий предполагали краткий ответ в виде комбинации цифр; 13 заданий – развернутый ответ. Задания были разделены на базовый, повышенный и высокий уровни сложности.

В диагностической работе условно было выделено 4 раздела: содержание учебного предмета; планирование учебных занятий; методики и технологии обучения; оценивание образовательных результатов обучающихся, анализ и использование результатов оценивания для повышения качества образования.

Распределение заданий КИМ по проверяемым элементам содержания приведено в таблице 2.

Таблица 2. Распределение заданий по проверяемым элементам содержания

№	Проверяемые элементы содержания	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
1	Выполнять вычисление значений и преобразование числовых выражений	Задание с кратким ответом	Б	1
2	Определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей	Задание с кратким ответом	Б	1
3	Использовать математические методы для решения практико-ориентированных задач	Задание с кратким ответом	Б	1
4	Применять методы вычисления и оценивания вероятности событий в реальной жизни	Задание с кратким ответом	Б	1
5	Выполнять вычисление значений и преобразование выражений, решать текстовые задачи разных типов	Задание с кратким ответом	Б	1

6	Выполнять вычисление значений, решать тригонометрические уравнения	Задание с кратким ответом	Б	1
7	Выполнять вычисление значений и преобразование выражений. Применять формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и разности, формула разности квадратов, сумма и разность кубов.	Задание с развернутым ответом	Б	1
8	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства	Задание с развернутым ответом	Б	2
9	Выполнять вычисление значений и преобразование выражений. Решать текстовые задачи разных типов	Задание с развернутым ответом	Б	2
10	Формулировать свойства и признаки фигур. Строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения. Применять геометрические понятия при решении задач и проведении математических рассуждений. Делать чертежи.	Задание с развернутым ответом	П	2
11	Решать дробно-рациональные неравенства. Знать методы решения дробно-рациональных неравенств.	Задание с развернутым ответом	П	3
12	Строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения. Применять методы дифференциального исчисления (исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики с использованием аппарата математического анализа)	Задание с развернутым ответом	В	4
13	Знать содержание ФГОС и ФООП соответствующего уровня общего образования.	Задание с кратким ответом	Б	2

	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации			
14	Осуществлять планирование учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения математике. Конструировать и проводить учебные занятия с использованием современных технологий, форм и методов обучения математике	Задание с развернутым ответом	П	3
15	Знать содержание ФГОС и ФООП соответствующего уровня общего образования. Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации. Осуществлять подбор методик обучения, обеспечивающих индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся	Задание с развернутым ответом	П	4
16	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации. Разрабатывать и применять современные психолого-педагогические технологии обучения	Задание с развернутым ответом	П	3
17	Уметь находить правильный ответ математической задачи. Уметь определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленную на анализ причин возникновения этих ошибок и разрабатывать план повторения для их устранения	Задание с развернутым ответом	Б	2
18	Уметь находить правильный ответ математической задачи. Уметь определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленную на анализ причин возникновения этих ошибок и разрабатывать план повторения для их устранения	Задание с развернутым ответом	П	2

19	Уметь находить правильный ответ математической задачи. Уметь определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленную на анализ причин возникновения этих ошибок и разрабатывать план повторения для их устранения	Задание с развернутым ответом	П	2
20	Уметь формировать функциональную грамотность обучающихся	Задание с развернутым ответом	П	2

Задания 1–9 были ориентированы на проверку предметных компетенций участников диагностической работы. Задания 1-6 требовали проведения несложных вычислений и преобразований; все задания предполагали запись краткого ответа в виде комбинации цифр в специально отведенное поле. Задания 7–9 предполагали запись развернутого решения предложенных задач. Задания 10-12 были нацелены на проверку предметно-методических компетенций учителей математики. Задания 13 и 14 предполагали проверку умения планировать результаты обучения на основе ФГОС и ФООП. Задание 15 сочетало в себе элементы планирования результатов учебной деятельности и знание методик и технологий, применение которых обеспечивает достижение планируемых результатов. Необходимо было составить два решения задачи: понятное слабому ученику и ориентированное на хорошо подготовленного ученика. Задание 16 требовало составления учебного материала, направленного на достижение конкретных предметных умений. Задания 17-19 требовали оценить предложенные развернутые ответы обучающихся и проанализировать допущенные ошибки. Задание 20 проверяло владение методиками формирования функциональной грамотности обучающихся. К вопросам предметной компетенции были отнесены задания 1-12 и 18, к вопросам методической компетенции - задания 13-17 и 19-20.

Задания в исследовании были распределены по уровням сложности в соответствии с кодификатором элементов профессиональных компетенций

учителей (таблица 3). В первой части диагностической работы содержались задания базового, повышенного и высокого уровней сложности. Во второй части диагностической работы - задания базового и повышенного уровней.

Таблица 3. Задания исследования по уровням сложности

Уровень сложности	Номер задания	Сумма баллов
Базовый	1,2,3,4,5,6,7,8,9,13,17	15
Повышенный	10,11,14,15,16,18,19,20	21
Высокий	12	4

Система оценивания

За правильное выполнение всех заданий диагностической работы (таблицы 4-6) участник исследования мог набрать 40 баллов (22 б. за 1 часть и 18 б. за 2 часть соответственно).

Таблица 4. Распределение заданий по частям диагностической работы

Часть работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Типы заданий
1	13	22	Задания с кратким и развёрнутым ответом
2	7	18	Задания с кратким и развёрнутым ответом
Итого	20	40	

Таблица 5. Распределение заданий КИМ по уровню сложности

Уровни сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от максимального первичного балла
Базовый (1-9, 13, 17)	11	15	37,5
Повышенный (10,11, 14-16, 18-20)	8	21	52,5
Высокий (12)	1	4	10
Итого	20	40	100

Таблица 6. Распределение 1 и 2 частей диагностической работы по проверяемым элементам профессиональных компетенций

Часть диагностической работы	Количество заданий	Тип задания	Максимальный балл
Часть 1 – Предметные компетенции			
Задания 1-6	6	Задание с кратким ответом	6
Задание 7-12	6	Задание с развернутым ответом	14

Задание 18	1	Задание с развернутым ответом	2
		Всего по 1 части	22 балла
Часть 2 – Методические компетенции			
Задание 13	1	Задание с кратким ответом	2
Задание 14-17	4	Задание с развернутым ответом	12
Задание 19-20	2	Задание с развернутым ответом	4
		Всего по 2 части	18 баллов
ИТОГО			40 баллов

Мониторинговое исследование проводилось 180 минут на бумажных носителях. В аудитории могли присутствовать организатор, муниципальный координатор и технический специалист.

Участники исследования при проведении тестирования не могли использовать дополнительные материалы, оборудование и технические средства.

Для обеспечения получения объективных результатов исследования были приняты меры по устранению конфликта интересов в отношении специалистов, привлеченных к проведению тестирования, была использована система онлайн видеонаблюдения в аудиториях, соблюдены меры информационной безопасности и меры контроля за порядком проведения исследования в ППИ на всех этапах проведения.

3. Основные результаты выполнения диагностической работы

По результатам анализа диагностических работ средний балл участников исследования по Республике Бурятия составил 14,1 из 40 максимально возможных. Средний процент от общей суммы баллов за выполнение заданий диагностической работы - 35,4 %. Максимальный балл не смог набрать ни один из участников исследования. Следует отметить, что и нулевой результат не был зафиксирован. Средний балл выполнения заданий первой части по РБ составил – 9,0 из 22 максимально возможных баллов или 41,1 %. Средний балл выполнения заданий второй части составил 5,2 из 18 максимально возможных баллов или 28,7 %.

В ходе проведенного анализа результатов исследования было определено, что наибольший процент полученных баллов по республике диагностирован по 1 части диагностической работы, что показывает превалирование предметных компетенций у учителей математики над методическими (таблица 7). Это может сигнализировать о необходимости реализации для учителей республики дополнительных профессиональных программ не только предметной направленности, но и ориентированных на повышение уровня методических компетенций.

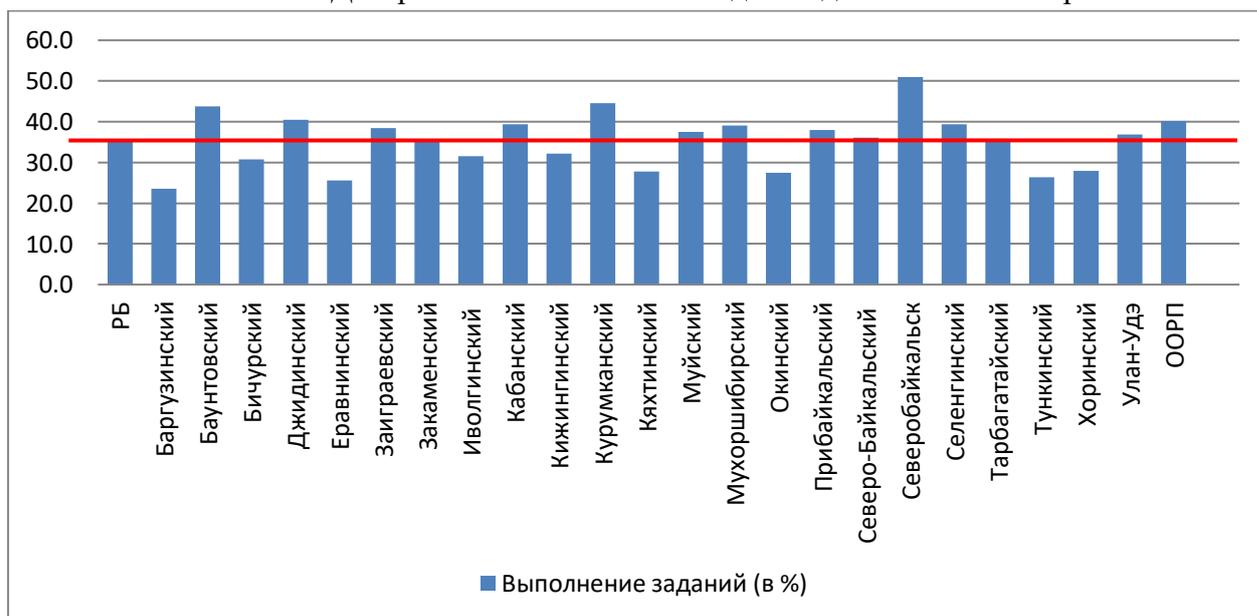
Таблица 7. Результаты выполнения диагностической работы по МО

	МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
		Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
	Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
1	Баргузинский район	6,4	29,2	3	16,7	9,4	23,6
2	Баунтовский район	10,3	47,0	7,2	39,8	17,5	43,8
3	Бичурский район	8,7	39,4	3,7	20,4	12,3	30,8
4	Джидинский район	9,7	43,9	6,6	36,4	16,2	40,5
5	Еравнинский район	7,3	33,1	2,9	16,4	10,2	25,6
6	Заиграевский район	9,4	50,8	6	33,2	15,4	38,5
7	Закаменский район	7,9	35,9	6,3	34,7	14,1	35,3

8	Иволгинский район	8,3	37,7	4,4	24,2	12,6	31,6
9	Кабанский район	10,3	46,7	5,5	30,4	15,8	39,4
10	Кижингинский район	9,5	43,1	3,4	18,7	12,8	32,1
11	Курумканский район	10,9	49,7	6,9	38,1	17,8	44,5
12	Кяхтинский район	8,8	40,1	2,3	12,5	11,1	27,7
13	Муйский район	8,6	39,0	6,4	35,7	15	37,5
14	Мухоршибирский район	9	41,1	6,6	36,7	15,6	39,1
15	Окинский район	7,5	34,1	3,5	19,4	11	27,5
16	Прибайкальский район	10,1	46,0	5,1	28,2	15,2	38,0
17	Северобайкальск	11,7	53,1	8,7	48,3	20,4	51,0
18	Северо-Байкальский район	8,2	37,4	6,2	34,6	14,4	36,1
19	Селенгинский район	8,2	37,1	7,6	42,0	15,7	39,3
20	Тарбагатайский район	8,5	38,6	5,6	31,1	14,1	35,2
21	Тункинский район	8,4	38,3	2,1	11,9	10,6	26,4
22	Хоринский район	7,9	35,9	3,3	18,1	11,2	27,9
23	Улан-Удэ	9,5	43,2	5,3	29,2	14,8	36,9
24	ОО регионального подчинения	10,2	46,3	5,9	32,8	16,1	40,2

Результаты мониторингового исследования компетенций учителей математики в разрезе муниципальных образований также представлены ниже в виде диаграммы 1.

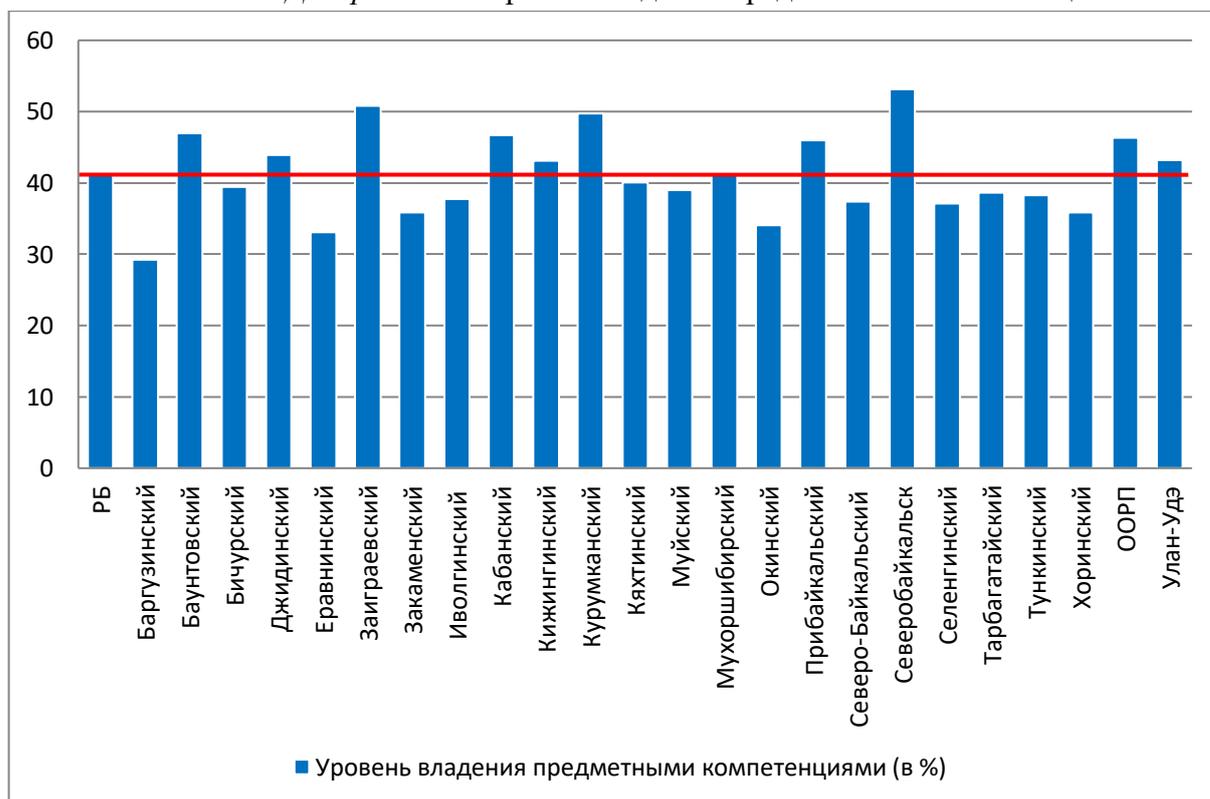
Диаграмма 1. Выполнение заданий диагностической работы по МО



Минимальный критерий успешности (50-64 %) продемонстрировали по итогам выполнения диагностической работы учителя математики г. Северобайкальск (51 %). Самые низкие результаты получили учителя математики Баргузинского (23,6 %), Еравнинского (25,6 %) и Тункинского районов (26,4 %).

Во всех муниципальных образованиях учителя, принявшие участие в исследовании, показали разный уровень предметных и методических компетенций, необходимых для осуществления образовательного процесса, что делает целесообразным рассмотрение результатов не только по обобщенным данным, но и отдельно в разрезе районов по данным группам компетенций (диаграммы 2 и 3).

Диаграмма 2. Уровни владения предметными компетенциями по МО



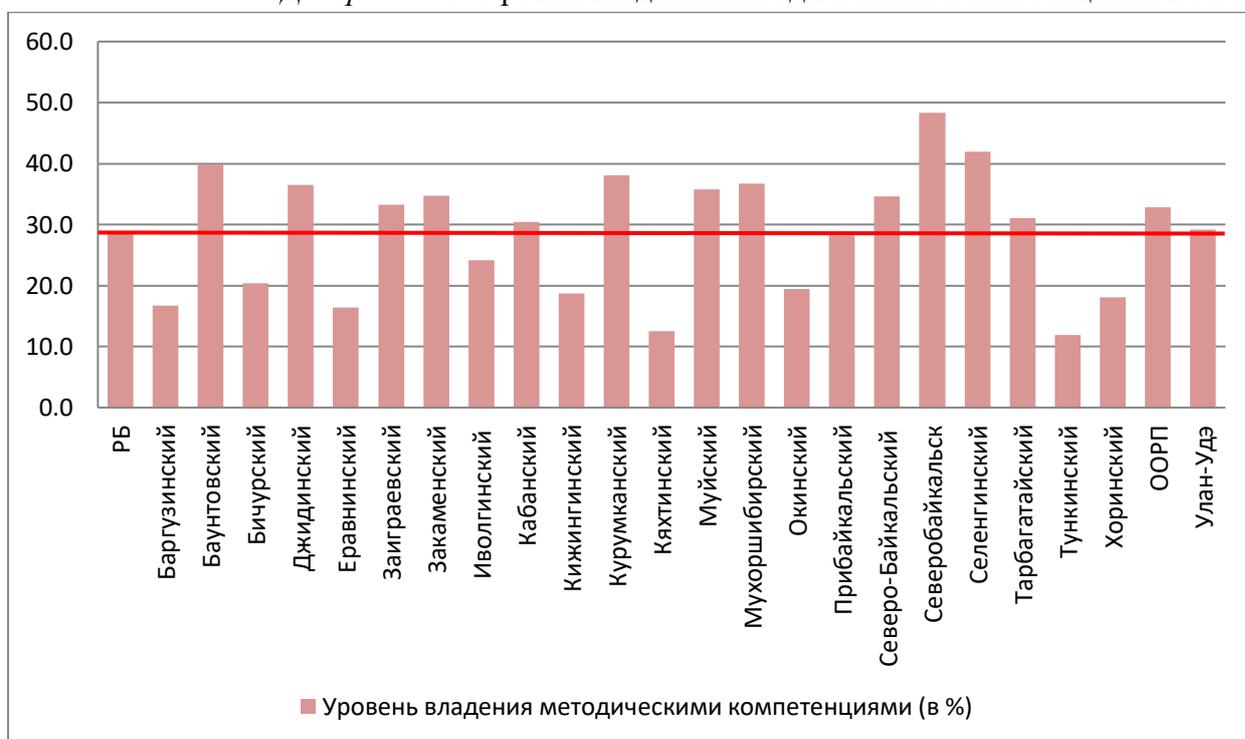
Задания 1 части КИМ были направлены на проверку умений: выполнять вычисление значений и преобразование числовых выражений; определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей; использовать математические методы при решении практико-ориентированных задач; решать текстовые задачи разных типов;

применять геометрические понятия при решении задач и проведении математических рассуждений; делать чертежи.

Базовый уровень владения предметными компетенциями показали учителя г. Северобайкальск (53,1 %) и Заиграевского района (50,8 %). У учителей Баргузинского (29,2 %), Еравнинского (33,1 %) и Окинського (34,1 %) районов – самые низкие результаты, возможно, они нуждаются в помощи для дальнейшего развития их предметных компетенций.

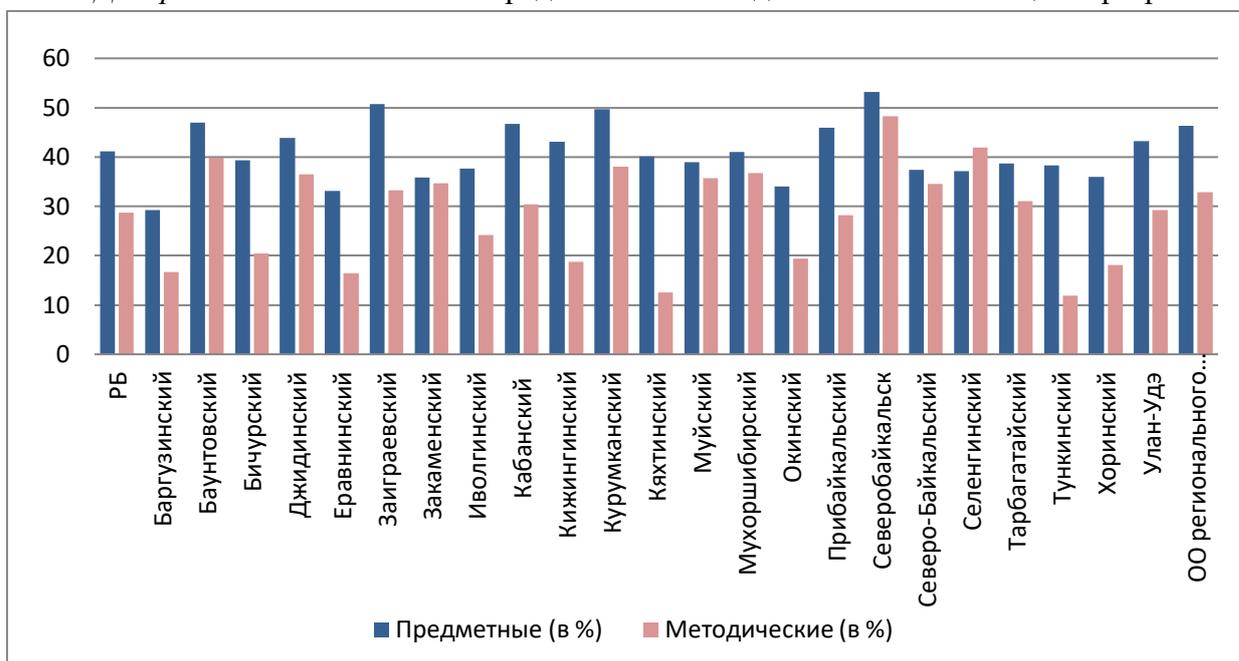
Задания 2 части КИМ были направлены на проверку умений: планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации; осуществлять подбор методик обучения, обеспечивающих индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся; разрабатывать и применять современные психолого-педагогические технологии обучения; определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленную на анализ причин возникновения этих ошибок и разработку плана для их устранения; формировать функциональную грамотность обучающихся.

Диаграмма 3. Уровни владения методическими компетенциями по МО



Анализ полученных результатов по сформированности методических компетенций у учителей математики показал, что минимальный критерий успешности (50-64 %) не был зафиксирован ни в одном муниципалитете. Самые низкие результаты выявлены у учителей Тункинского (11,9 %), Кяхтинского (12,5 %), Еравнинского (16,4 %) и Баргузинского (16,7 %) районов, они не смогли выполнить задания с развернутым ответом по оценке образовательных результатов обучающихся, анализу и использованию результатов учебной деятельности.

Диаграмма 4. Соотношение предметных и методических компетенций в разрезе МО



На диаграмме 4 показано соотношение результатов по методическим и предметным компетенциям учителей математики в разрезе муниципалитетов. Уровень предметных компетенций педагогов несколько выше методических. Необходима целенаправленная работа по повышению компетенций учителей, связанная с планированием результатов учебной деятельности, применением на практике различных методик и технологий преподавания предмета для достижения высоких образовательных результатов, в том числе работа с информационно-образовательными ресурсами и пр.

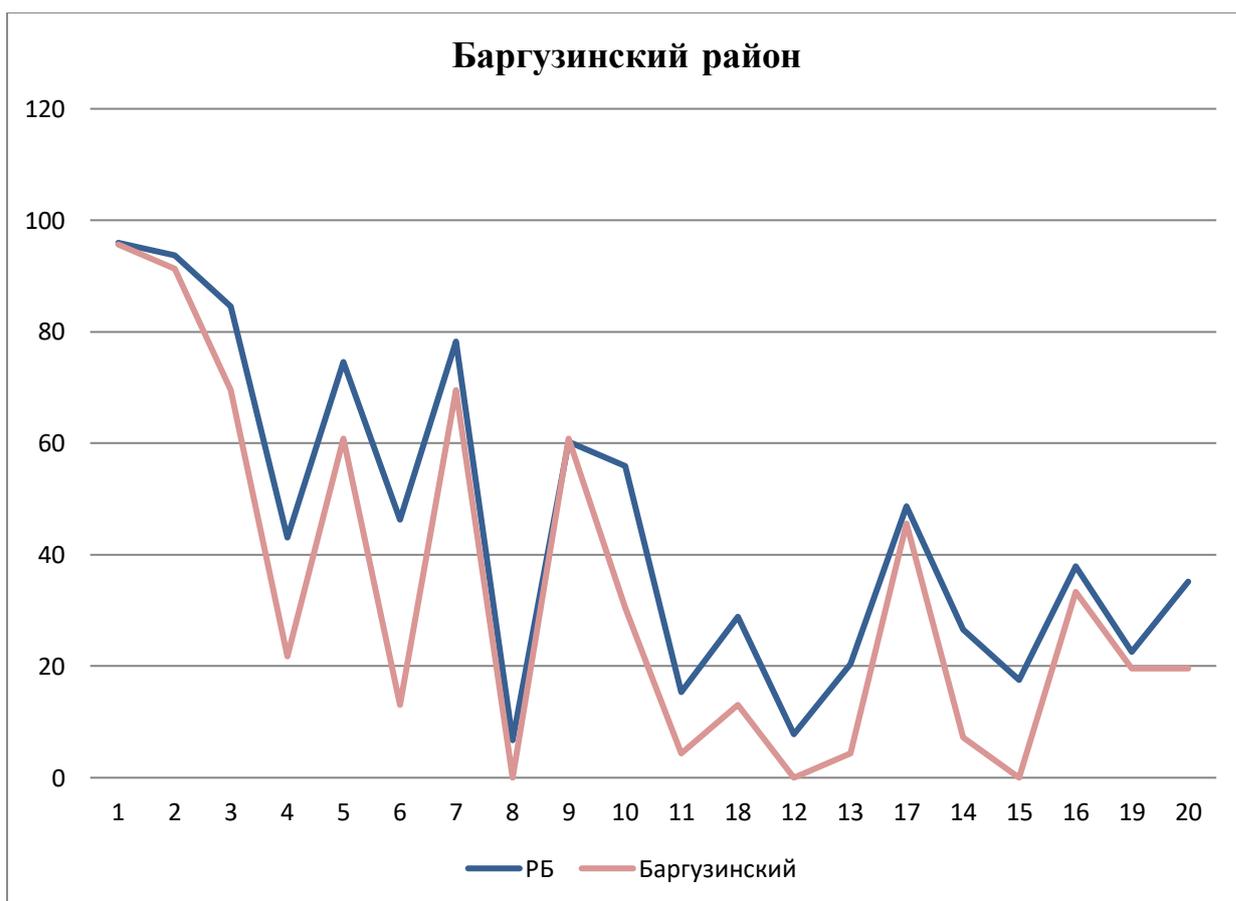
4. Статистика выполнения заданий по муниципалитетам Баргузинский район

В Баргузинском районе диагностическую работу выполнили 23 педагога из 30 или 76,7% участников.

Таблица 8. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Баргузинский	6,4	29,2	3	16,7	9,4	23,6

Диаграмма 5. Итоги ИКУ по МО⁵



⁵ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями муниципалитета значительно ниже среднереспубликанских значений.

Учителя Баргузинского района не смогли выполнить задания под №№ 8, 12 и 15 на вычисление значений и преобразование выражений, на решение рациональных, показательных и логарифмических неравенств, на построение модели решения задачи, на проведение доказательных рассуждений, на планирование учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации, на осуществление подбора методик обучения.

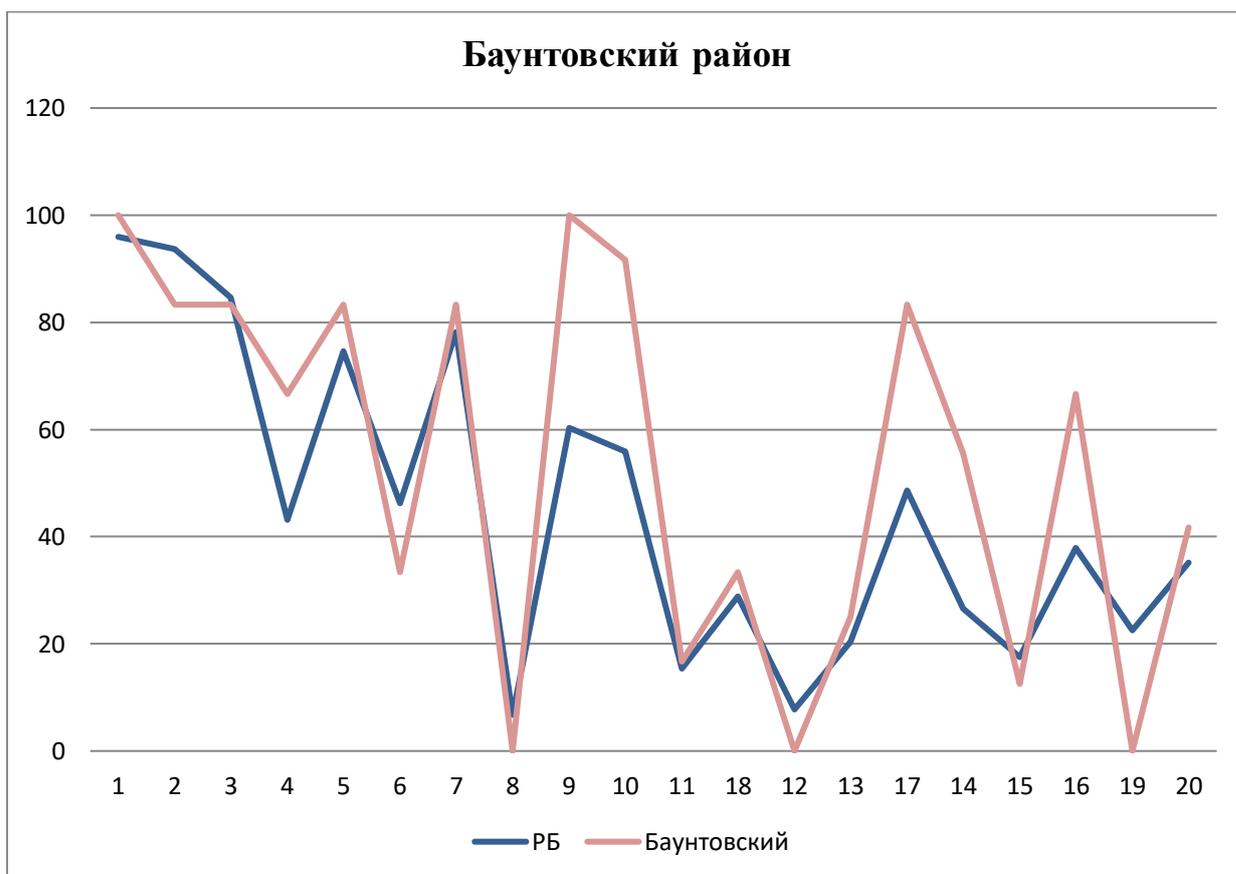
Баунтовский район

В Баунтовском районе диагностическую работу выполнили 6 из 10 учителей математики, что составило 60% от заявленного количества участников.

Таблица 9. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Баунтовский	10,3	47,0	7,2	39,8	17,5	43,8

Диаграмма 6. Итоги ИКУ по МО⁶



⁶ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета выше среднереспубликанских значений. Педагоги справились с заданиями под №№ 1 и 9, выполнив вычисление значений и преобразование числовых выражений и проявив умение решать текстовые задачи разных типов; выполнили задание № 17, где сумели определить причины возникновения ошибок, определить последовательность действий, направленную на анализ причин возникновения ошибок и разработку плана повторения для их устранения.

Однако в заданиях под №№ 8, 12 и 19 учителя не смогли правильно решить рациональные, показательные и логарифмические неравенства; выстроить модель решения задачи, провести доказательные рассуждения, применить методы дифференциального исчисления.

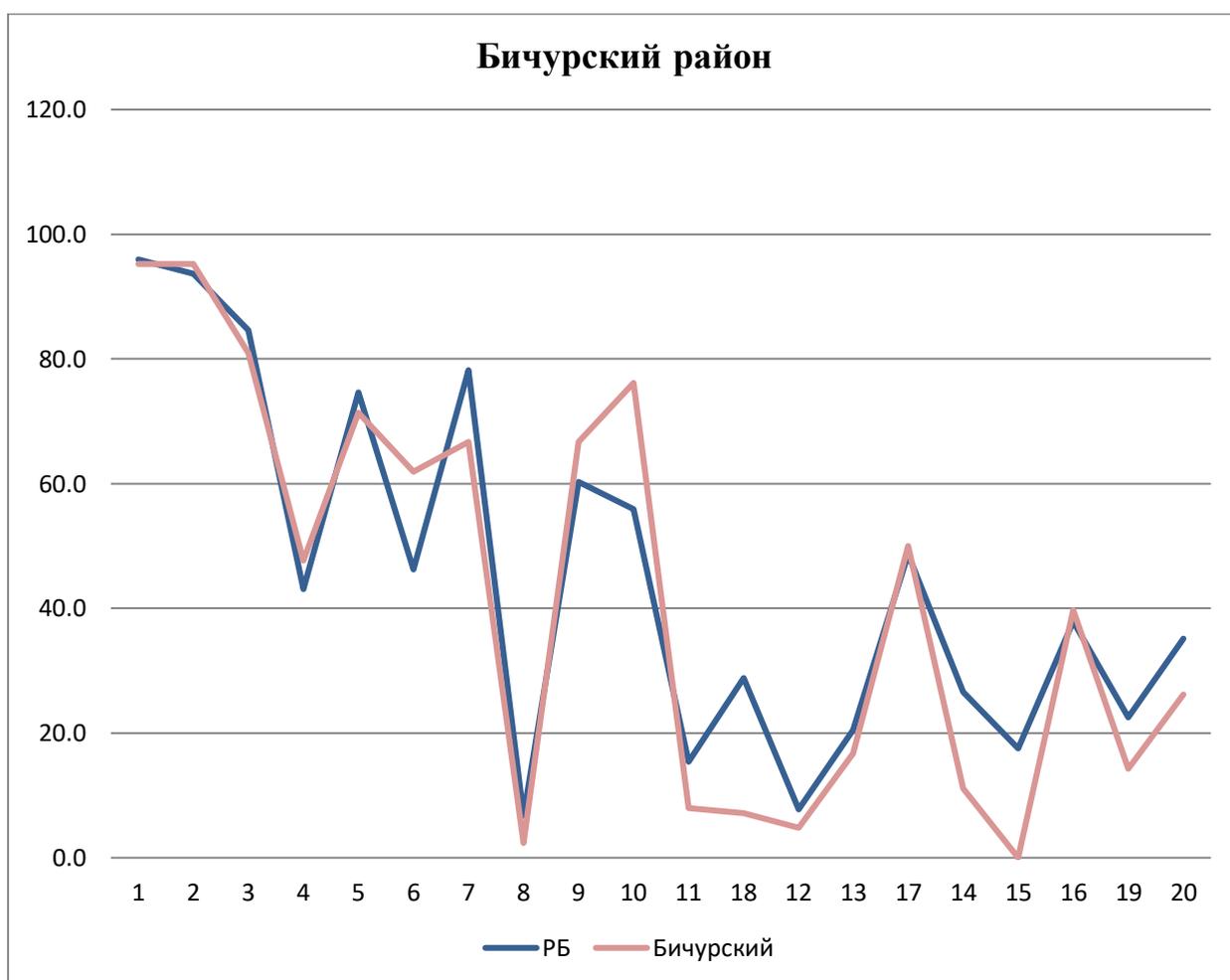
Бичурский район

В Бичурском районе диагностическую работу выполнил 21 учитель из 31, что составило 67,7% от ранее заявленного количества участников.

Таблица 10. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Бичурский	8,7	39,4	3,7	20,4	12,3	30,8

Диаграмма 7. Итоги ИКУ по МО⁷



⁷ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета ниже среднереспубликанских значений. Педагоги плохо выполнили задания под №№ 8 и 12 по вычислению значений и преобразованию выражений, решению рациональных, показательных и логарифмических неравенств; выстраиванию модели решения задачи, проведению доказательных рассуждений, применению методов дифференциального исчисления.

Не смогли ответить и на вопрос в задании №15 о содержании и развитии учебного предмета, о планировании учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации, о подборе методик обучения, обеспечивающих индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся.

Джидинский район

Джидинский район обеспечил явку 41 учителя из 43, что составило 95,3% от заявленного количества участников.

Таблица 11. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Джидинский	9,7	43,9	6,6	36,4	16,2	40,5

Диаграмма 8. Итоги ИКУ по МО⁸



⁸ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета выше итогов по Республике Бурятия. Учителя справились с заданиями под №№ 10, 16 и 20, где необходимо было построить модель решения задачи, провести доказательные рассуждения, применить геометрические понятия при решении задач и проведении математических рассуждений; распланировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации; сформировать функциональную грамотность у обучающихся.

Затруднения у педагогов возникли в заданиях №№ 4 и 6 относительно применения методов вычисления и оценивания вероятности событий в реальной жизни и умения выполнять вычисление значений, решать тригонометрические уравнения.

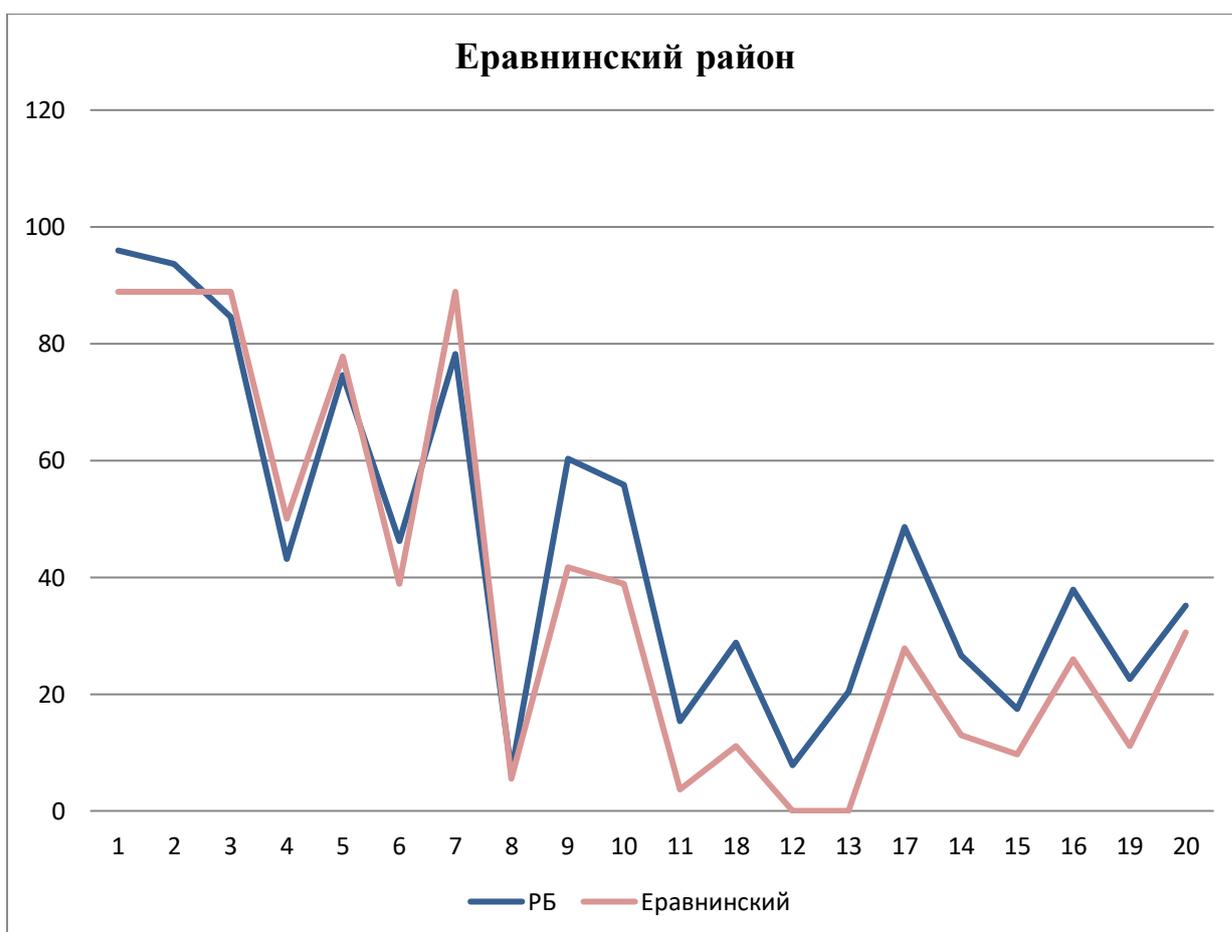
Еравнинский район

В Еравнинском районе диагностическую работу выполнили 18 из 26 учителей или 69,2% участников.

Таблица 12. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Еравнинский	7,3	33,1	2,9	16,4	10,2	25,6

Диаграмма 9. Итоги ИКУ по МО⁹



⁹ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета значительно ниже среднереспубликанских значений.

Учителя при выполнении заданий под №№ 12 и 13 не смогли ответить на поставленные вопросы по построению модели решения задачи, проведению доказательных рассуждений, применению методов дифференциального исчисления; содержанию ФГОС и ФООП, планированию учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации.

Не справились и с заданиями №№ 11, 15 и 19 на знание методов решения дробно-рациональных неравенств, осуществление подбора методик обучения, обеспечивающих индивидуализацию и развитие обучающихся, на умение определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленных на анализ причин возникновения ошибок и разработку плана для их устранения.

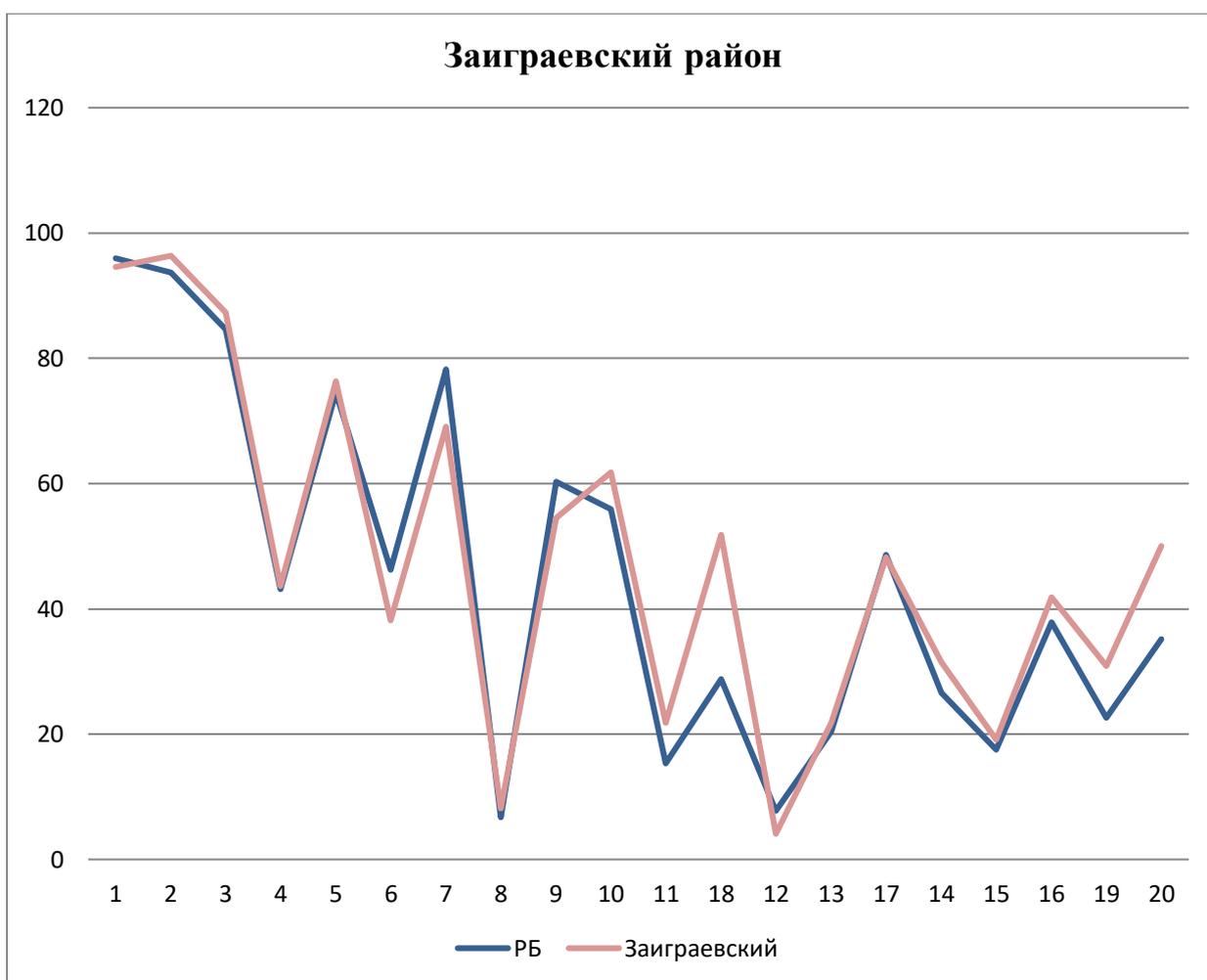
Заиграевский район

В Заиграевском районе диагностическую работу написали 57 из 65 учителей, что составило 87,7 % от ранее заявленного количества участников.

Таблица 13. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Заиграевский	9,4	50,8	6	33,2	15,4	38,5

Диаграмма 10. Итоги ИКУ по МО¹⁰



¹⁰ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета немного выше средних значений по республике.

Педагоги в заданиях №№ 18 и 20 продемонстрировали хорошие знания по умению находить правильный ответ математической задачи, определять причины возникновения ошибок, определять последовательность действий, направленную на анализ причин возникновения ошибок и разработку плана для их устранения; по формированию функциональной грамотности обучающихся.

Однако у них возникли затруднения в заданиях №№ 6 и 12 на умение выполнять вычисление значений, решение тригонометрических уравнений, построение модели решения задачи, проведение доказательных рассуждений, применение методов дифференциального исчисления.

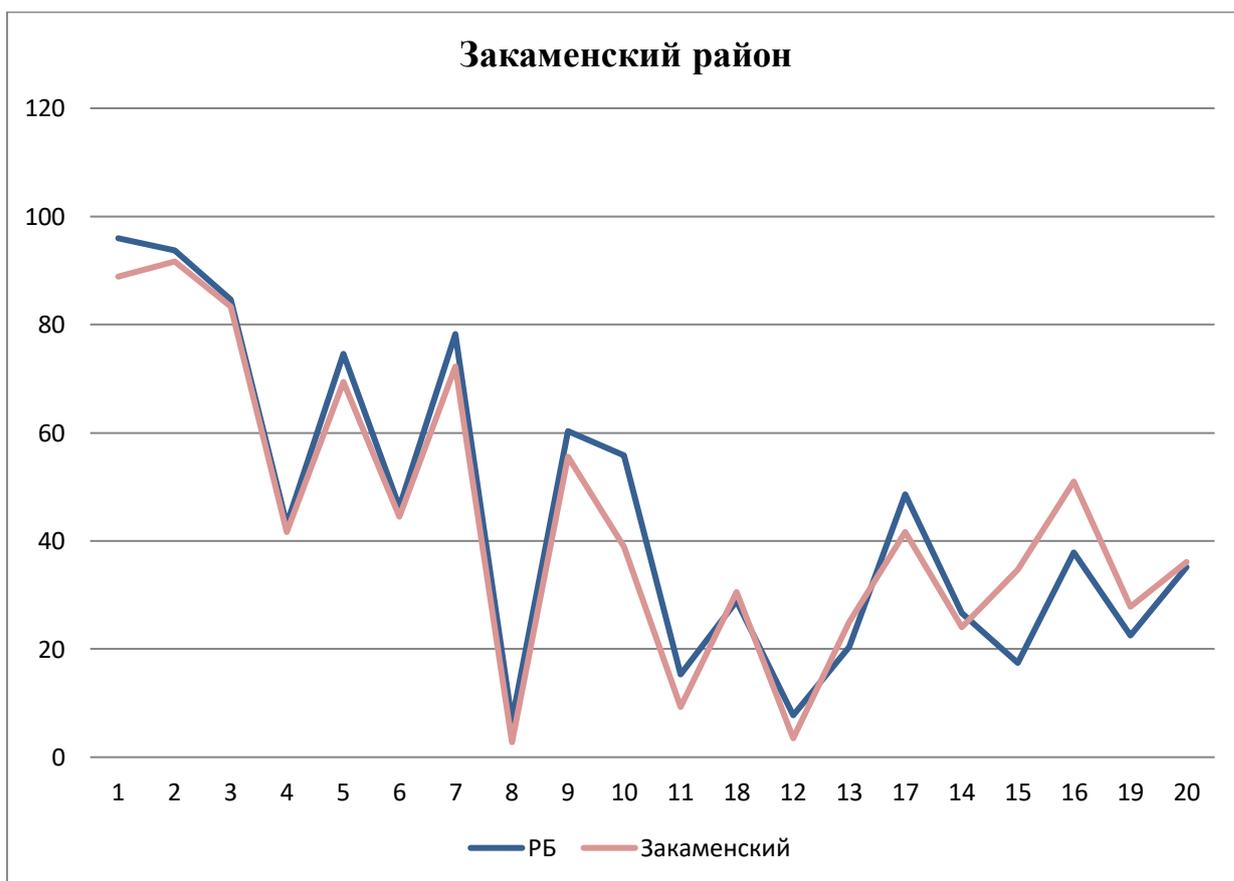
Закаменский район

В Закаменском районе диагностическую работу выполнили 37 из 44 учителей или 84,1 % участников.

Таблица 14. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Закаменский	7,9	35,9	6,3	34,7	14,1	35,3

Диаграмма 11. Итоги ИКУ по МО¹¹



¹¹ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета практически сопоставимы с республиканскими значениями.

Учителя при выполнении заданий под №№ 15 и 16 продемонстрировали хорошие знания по содержанию ФГОС и ФООП, по методике обучения учебному предмету, по планированию учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации, по разработке и применению современных психолого-педагогических технологий обучения.

При выполнении заданий под №№ 11 и 12 педагоги затруднились с методами решения дробно-рациональных неравенств, с построением модели решения задачи, с проведением доказательных рассуждений, с применением методов дифференциального исчисления.

Иволгинский район

В Иволгинском районе диагностическую работу выполнили 34 педагога из 51, что составило 66,7 % от ранее заявленного количества участников.

Таблица 15. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Иволгинский	8,3	37,7	4,4	24,2	12,6	31,6

Диаграмма 12. Итоги ИКУ по МО¹²



¹² Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета ниже среднереспубликанских значений.

При выполнении заданий под №№ 8 и 15 педагоги не смогли ответить на вопросы по вычислению значений и преобразованию выражений, решению рациональных, показательных и логарифмических неравенств, содержанию и развитию учебного предмета, методике обучения учебному предмету, по планированию учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации.

В заданиях под №№ 16 и 17 учителя продемонстрировали хорошие знания по применению современных психолого-педагогических технологий обучения, по умению определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленную на анализ причин возникновения ошибок и разработку плана для их устранения.

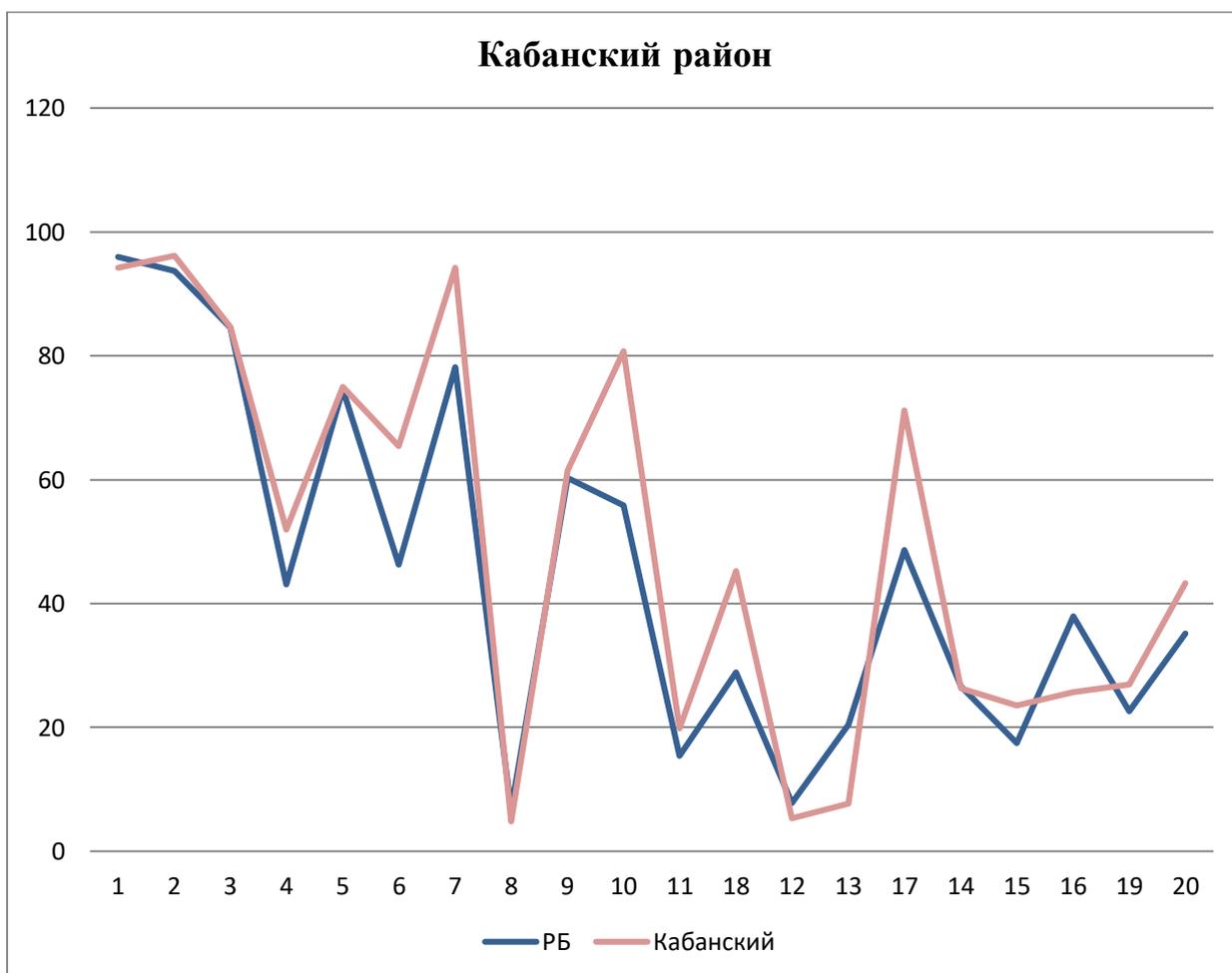
Кабанский район

В Кабанском районе диагностическую работу выполнили 52 из 64 учителей или 81,2% участников.

Таблица 16. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Кабанский	10,3	46,7	5,5	30,4	15,8	39,4

Диаграмма 13. Итоги ИКУ по МО¹³



¹³ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета выше среднереспубликанских значений.

Педагоги в заданиях №№ 7, 10 и 17 продемонстрировали хорошие знания по вычислению значений и преобразованию выражений, применению формулы сокращённого умножения, построению модели решения задачи, проведению доказательных рассуждений, применению геометрических понятий при решении задач и проведении математических рассуждений, по умению находить правильный ответ математической задачи.

При выполнении задания № 13 у педагогов возникли трудности, связанные с содержанием ФГОС и ФООП, с планированием учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации.

Кижингинский район

В Кижингинском районе диагностическую работу выполнили 22 из 27 учителей, что составило 81,5% от ранее заявленного количества участников.

Таблица 17. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Кижингинский	9,5	43,1	3,4	18,7	12,8	32,1

Диаграмма 14. Итоги ИКУ по МО¹⁴



¹⁴ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета ниже средних значений по Республике Бурятия.

Педагоги при выполнении задания № 15 не смогли ответить на вопрос о содержании ФГОС и ФООП, о методике обучения учебному предмету, о планировании учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации.

Не справились они и с заданиями №№ 8 и 20, где необходимо было вычислить значения и преобразовать выражения, решить рациональные, показательные и логарифмические неравенства, сформировать функциональную грамотность у обучающихся.

Хорошо выполнили задание № 9, где необходимо было показать умения выполнять вычисление значений и преобразование выражений, решать текстовые задачи разных типов.

Курумканский район

Курумканский район для участия в мониторинговом исследовании обеспечил явку 73,7% учителей математики - диагностическую работу выполнили 14 из 19 педагогов.

Таблица 18. Результаты диагностической работы

	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
МО						
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Курумканский	10,9	49,7	6,9	38,1	17,8	44,5

Диаграмма 15. Итоги ИКУ по МО¹⁵



¹⁵ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета выше среднереспубликанских значений.

Учителя продемонстрировали хорошие знания при выполнении заданий под №№ 1, 2, 3 и 7 на вычисление значений и преобразование числовых выражений, определение по графикам и использование для решения прикладных задач свойств реальных процессов и зависимостей, использование математических методов при решении практико-ориентированных задач, на применение формулы сокращённого умножения.

Также педагоги справились с заданиями под №№ 5 и 20 на умение выполнять вычисление значений и преобразование выражений, умение решать текстовые задачи разных типов и формировать функциональную грамотность у обучающихся.

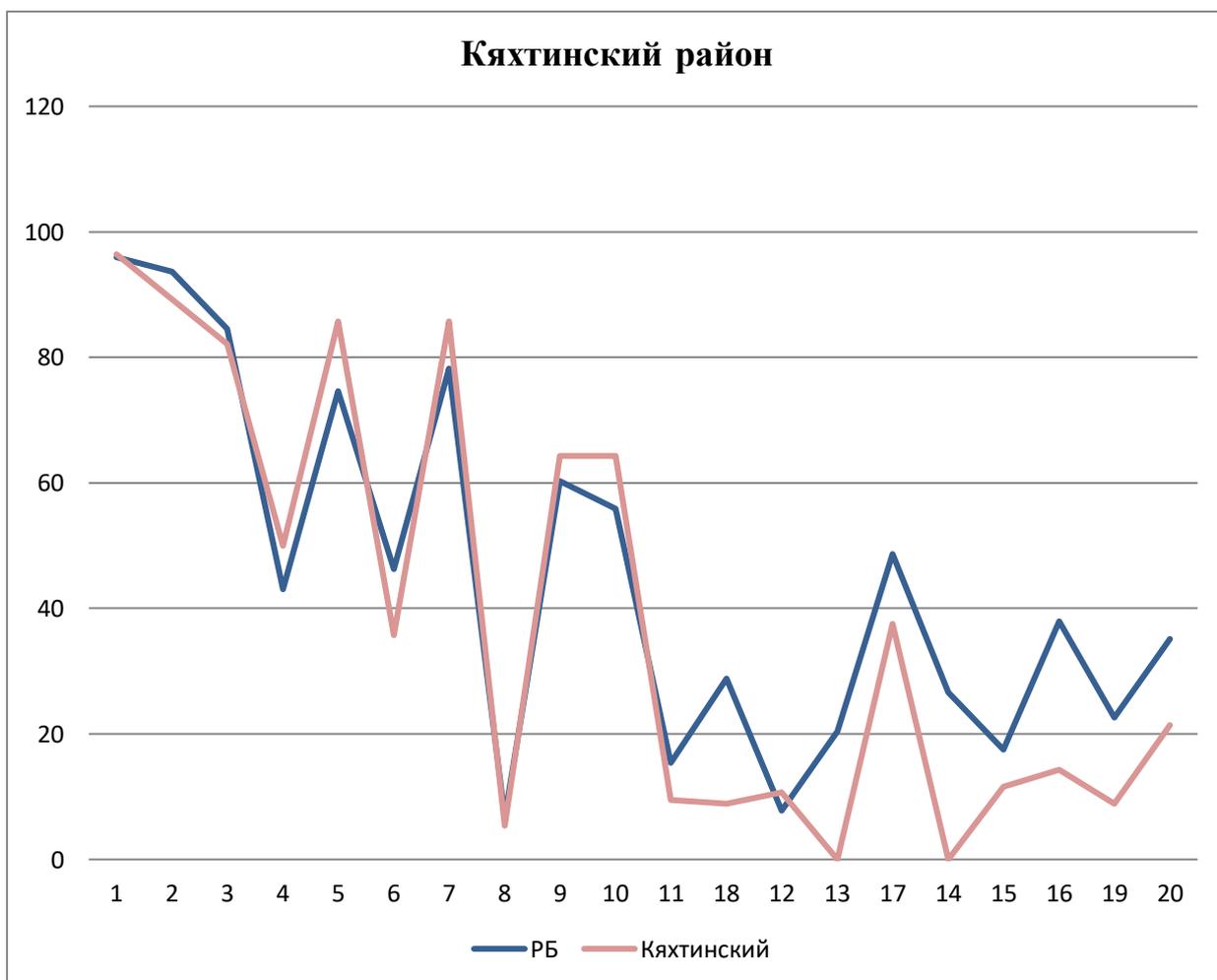
Кяхтинский район

В Кяхтинском районе диагностическую работу выполнили 28 учителей из 41, что составило 68,3 % от ранее заявленного количества участников.

Таблица 19. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Кяхтинский	8,8	40,1	2,3	12,5	11,1	27,7

Диаграмма 16. Итоги ИКУ по МО¹⁶



¹⁶ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета значительно ниже средних значений по республике.

При выполнении заданий №№ 13 и 14 педагоги не смогли ответить на вопросы по содержанию ФГОС и ФООП, по планированию учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации, конструированию и проведению учебных занятий с использованием современных технологий, форм и методов обучения математике.

Затруднились они и с заданиями под №№ 18 и 19 на умение учителя находить правильный ответ математической задачи, определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленную на анализ причин возникновения этих ошибок и разработку плана повторения для их устранения.

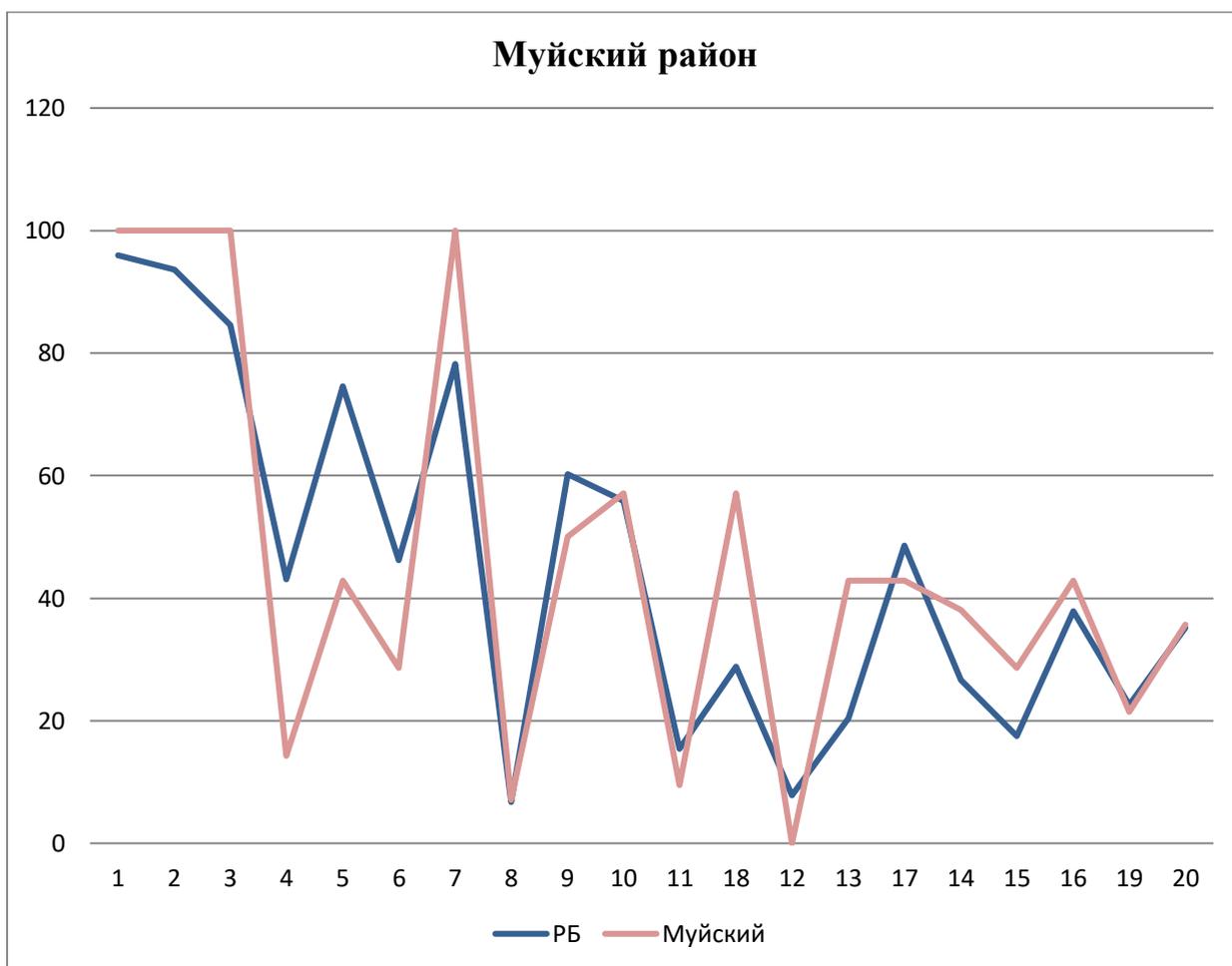
Муйский район

В Муйском районе диагностическую работу выполнили 7 из 9 учителей, что составило 77,8 % от ранее заявленного количества участников.

Таблица 20. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Муйский	8,6	39,0	6,4	35,7	15	37,5

Диаграмма 17. Итоги ИКУ по МО¹⁷



¹⁷ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета немного выше республиканских значений.

При выполнении задания № 12 педагоги не смогли ответить на вопрос о модели решения задачи, проведении доказательных рассуждений, применении методов дифференциального исчисления.

В заданиях под №№ 4 и 6 учителя затруднились с методами вычисления и оценивания вероятности событий в реальной жизни, с умением решать тригонометрические уравнения.

Однако в заданиях №№ 1, 2 и 3 педагоги продемонстрировали хорошие знания на вычисление значений и преобразование числовых выражений, определение по графикам и использование для решения прикладных задач свойств реальных процессов и зависимостей, использование математических методов при решении практико-ориентированных задач.

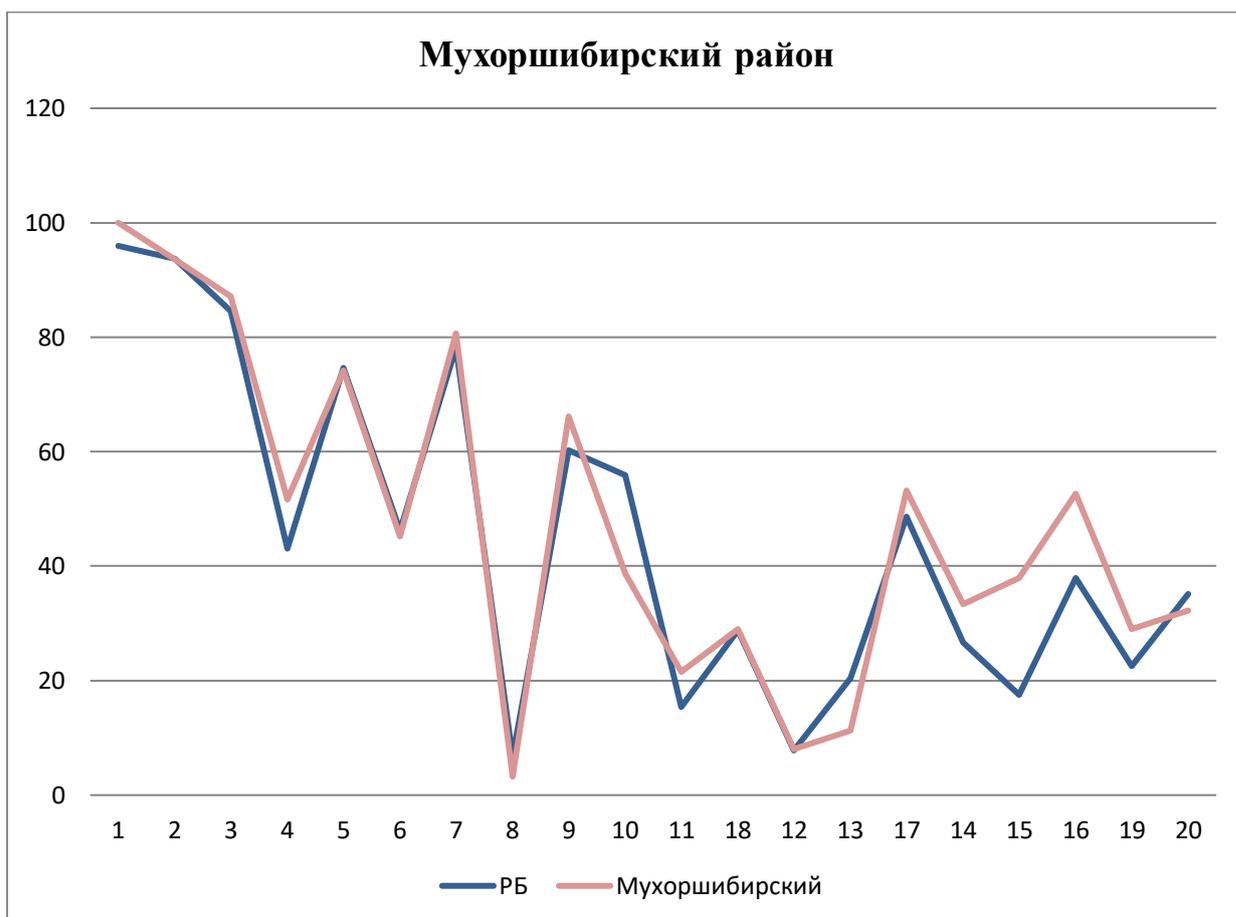
Мухоршибирский район

В Мухоршибирском районе диагностическую работу выполнили 32 педагога из 36 или 88,9% участников.

Таблица 21. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Мухоршибирский	9	41,1	6,6	36,7	15,6	39,1

Диаграмма 18. Итоги ИКУ по МО¹⁸



¹⁸ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета выше среднереспубликанских значений.

Педагоги продемонстрировали хорошие знания при выполнении задания № 1 по вычислению значений и преобразованию числовых выражений; справились с заданиями под №№ 15 и 16 по планированию учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации, по подбору методик обучения, обеспечивающих индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся, по разработке и применению современных психолого-педагогических технологий обучения.

Возникли затруднения у них при решении задания №13 по содержанию ФГОС и ФООП.

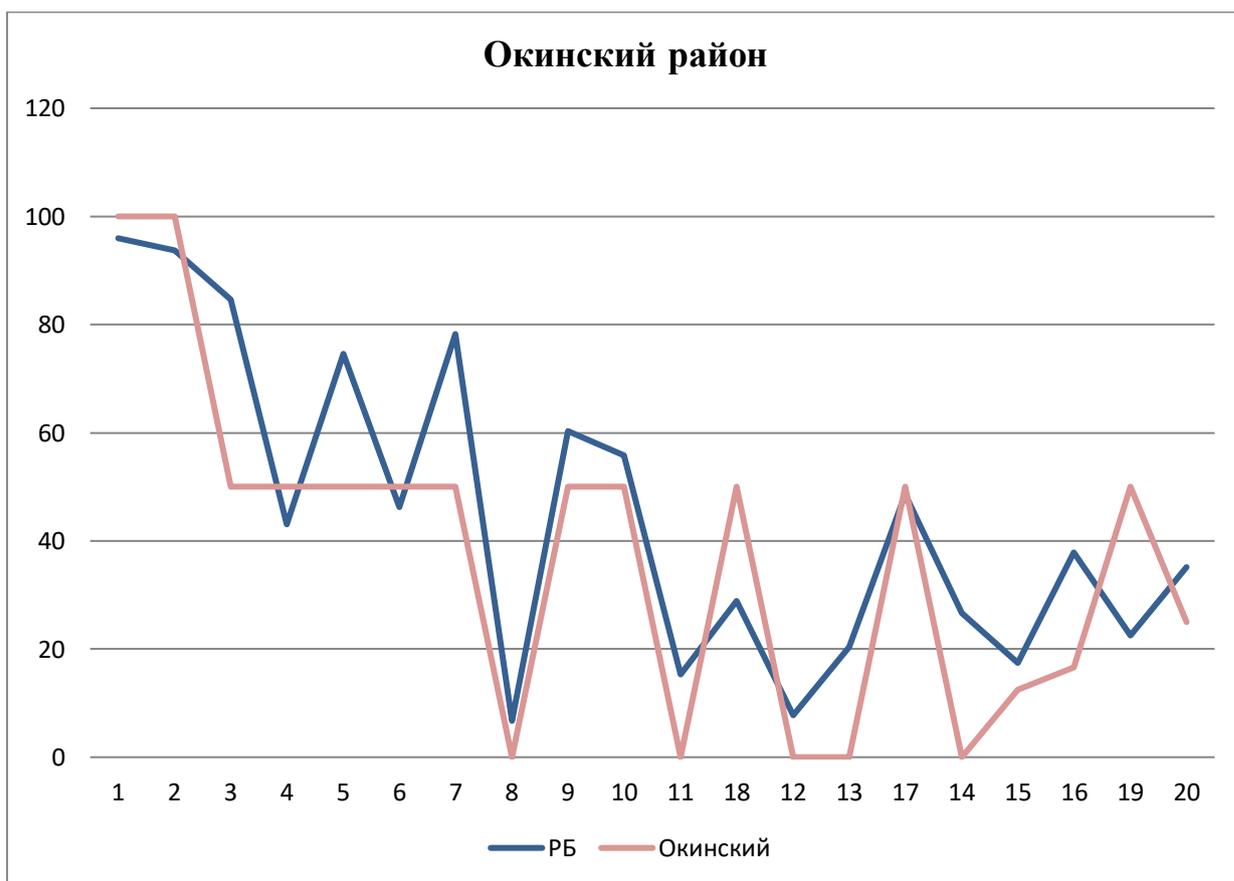
Окинский район

В Окинском районе обеспечили 50% явку учителей, диагностическую работу выполнили 3 из 6 педагогов.

Таблица 22. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Окинский	7,5	34,1	3,5	19,4	11	27,5

Диаграмма 19. Итоги ИКУ по МО¹⁹



¹⁹ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета значительно ниже средних значений по республике.

Педагоги затруднились в заданиях под №№ 8, 11, 12, 13 и 14 с решением рациональных, показательных и логарифмических неравенств; с методами решения дробно-рациональных неравенств; построением модели решения задачи, проведением доказательных рассуждений, применением методов дифференциального исчисления; а также заданиями по содержанию ФГОС и ФООП; по конструированию и проведению учебных занятий с использованием современных технологий, форм и методов обучения математике.

Справились они с заданиями под №№ 1 и 2 на вычисление значений и преобразование числовых выражений, определение по графикам и использование для решения прикладных задач свойств реальных процессов и зависимостей.

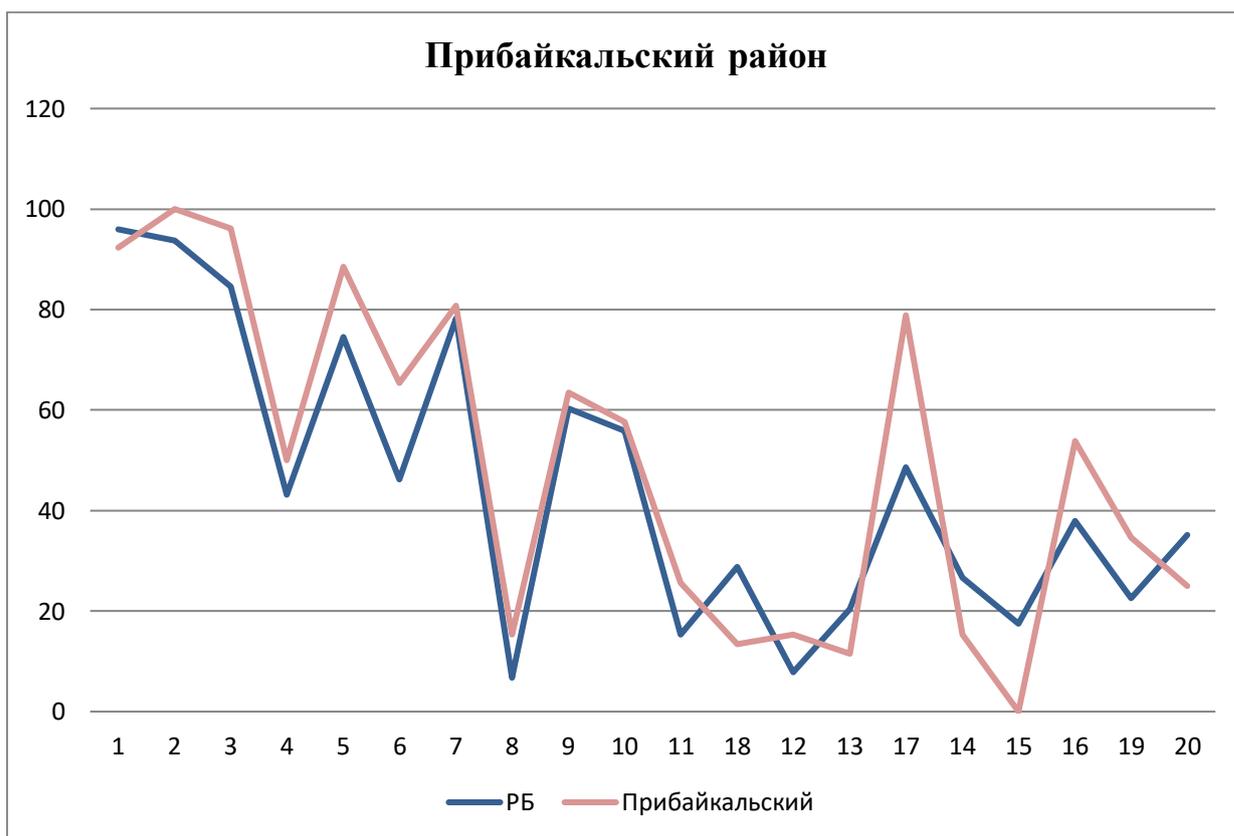
Прибайкальский район

В Прибайкальском районе диагностическую работу выполнили 26 из 32 учителей, что составило 81,2 % от ранее заявленного количества участников.

Таблица 23. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Прибайкальский	10,1	46,0	5,1	28,2	15,2	38,0

Диаграмма 20. Итоги ИКУ по МО²⁰



²⁰ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета немного выше среднереспубликанских значений.

Педагоги продемонстрировали хорошие знания в задании № 2 на умение определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей.

Справились с заданиями №№ 5 и 17, где проверялось умение выполнять вычисление значений и преобразование выражений, решать текстовые задачи разных типов, умение находить правильный ответ математической задачи и определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленных на анализ причин возникновения ошибок и разработку плана для их устранения.

Не смогли выполнить задание №15 по планированию учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации, осуществлению подбора методик обучения.

Северо-Байкальский район

В Северо-Байкальском районе диагностическую работу выполнили 9 из 16 учителей или 56,2% участников.

Таблица 24. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Северо-Байкальский	8,2	37,4	6,2	34,6	14,4	36,1

Диаграмма 21. Итоги ИКУ по МО²¹



²¹ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета почти сопоставимы с республиканскими значениями.

У педагогов вызвало затруднение задание № 8 на умение решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства.

Не справились они и с заданиями под №№ 4 и 5 на проверку умения применять методы вычисления и оценивания вероятности событий в реальной жизни и умения решать текстовые задачи разных типов.

Учителя смогли выполнить задания под №№ 1 и 2 по вычислению значений и преобразованию числовых выражений, определению по графикам и использованию для решения прикладных задач свойств реальных процессов и зависимостей.

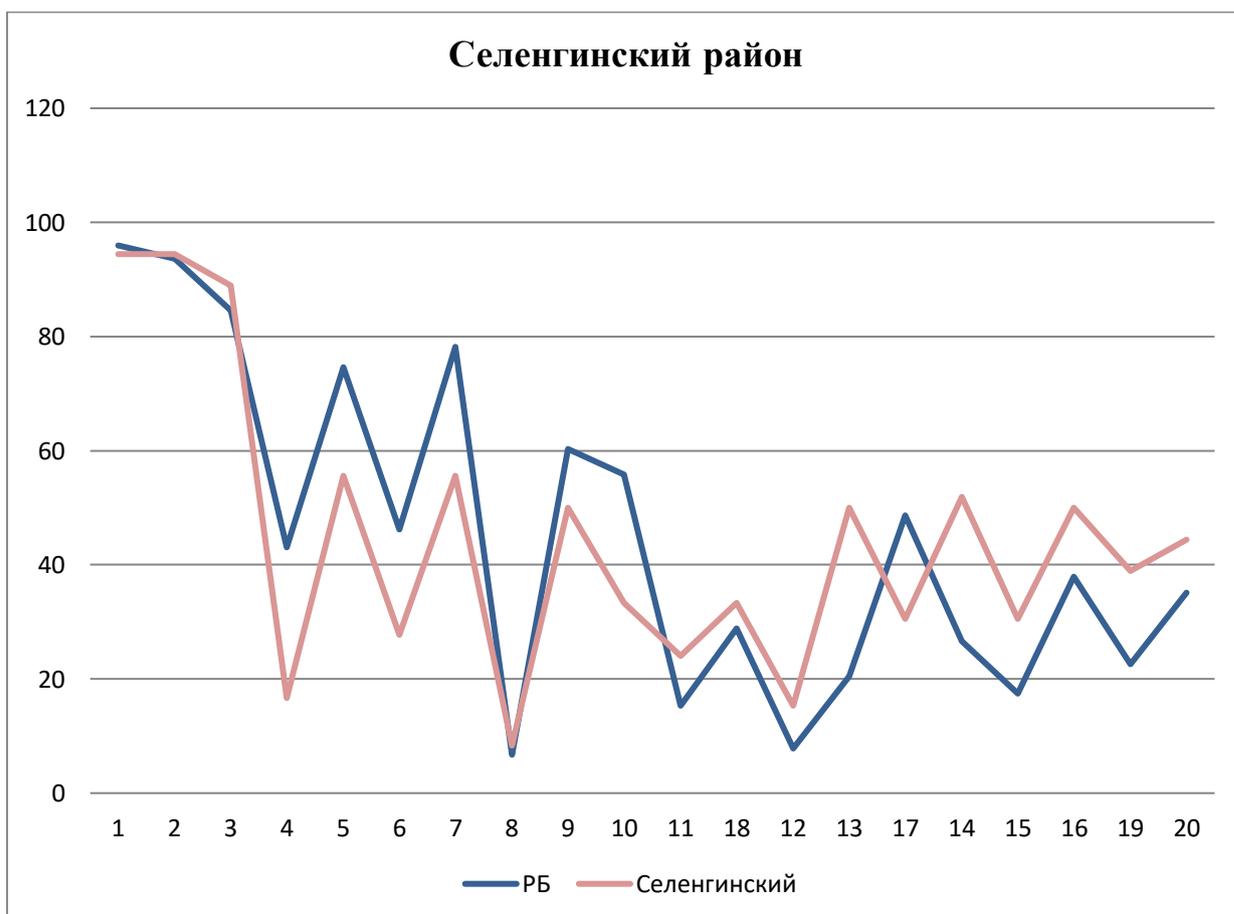
Селенгинский район

В Селенгинском районе диагностическую работу выполнили 19 из 25 педагогов, что составило 76 % от ранее заявленного количества участников.

Таблица 25. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Селенгинский	8,2	37,1	7,6	42,0	15,7	39,3

Диаграмма 22. Итоги ИКУ по МО²²



²² Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета выше среднереспубликанских значений.

Педагоги при выполнении заданий № 13, 14 и 16, продемонстрировали хорошие знания по содержанию ФГОС и ФООП, по планированию учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации, по конструированию и проведению учебных занятий с использованием современных технологий, форм и методов обучения, по разработке и применению современных психолого-педагогических технологий обучения.

Однако, при выполнении заданий под №№ 4 и 6 учителя затруднились по вопросам применения методов вычисления и оценивания вероятности событий в реальной жизни, не справились с умением решать тригонометрические уравнения.

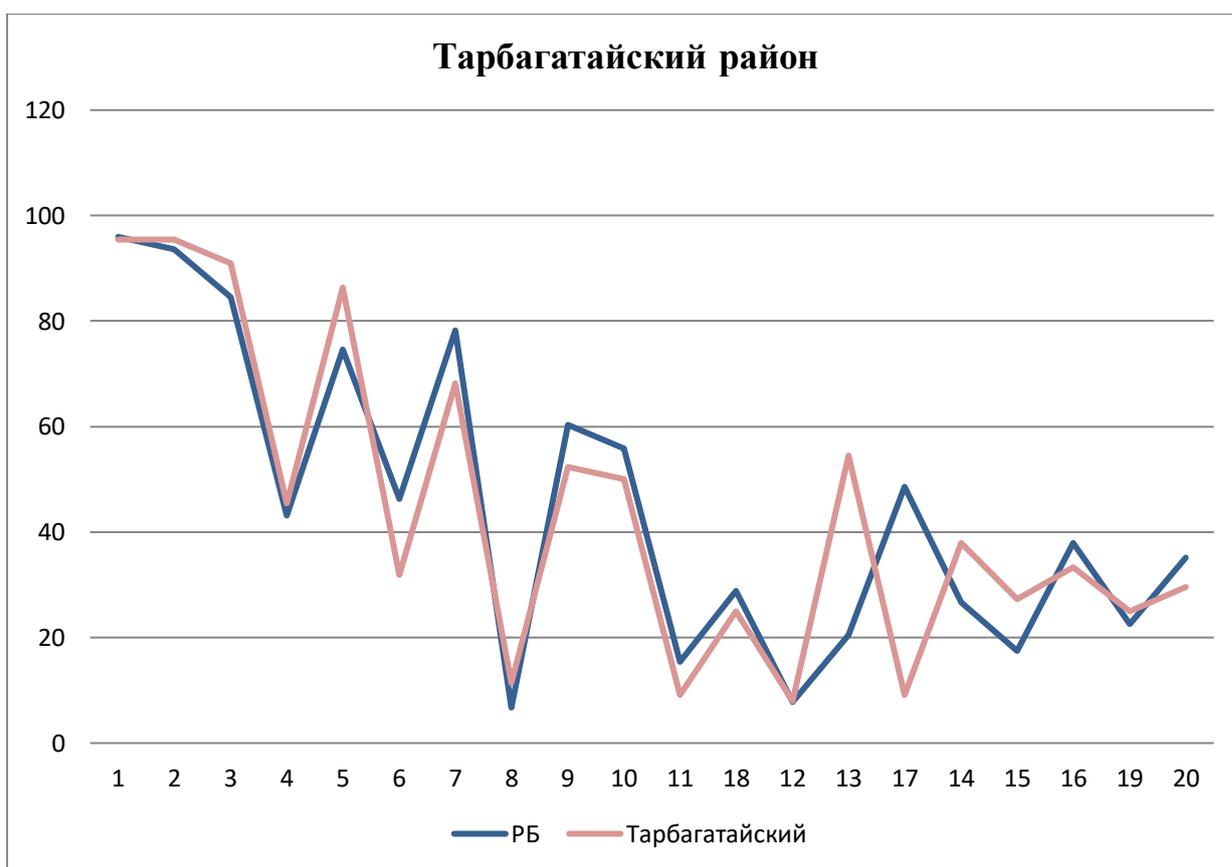
Тарбагатайский район

В Тарбагатайском районе диагностическую работу выполнили 22 из 25 учителей, что составило 88 % от ранее заявленного количества участников.

Таблица 26. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Тарбагатайский	8,5	38,6	5,6	31,1	14,1	35,2

Диаграмма 23. Итоги ИКУ по МО²³



²³ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета практически сопоставимы со среднереспубликанскими значениями.

Педагоги справились с заданиями под №№ 5 и 13 на умение выполнять вычисление значений и преобразование выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, на знание содержания ФГОС и ФООП, на планирование учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации.

Сложности вызвали задания под №№ 6 и 17, где необходимо было показать умение выполнять вычисление значений, умение решать тригонометрические уравнения, умение находить правильный ответ математической задачи, также определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленную на анализ причин возникновения этих ошибок и разработку плана повторения для их устранения.

Тункинский район

В Тункинском районе диагностическую работу выполнили 23 педагога из 32 или 71,9% участников.

Таблица 27. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Тункинский	8,4	38,3	2,1	11,9	10,6	26,4

Диаграмма 24. Итоги ИКУ по МО²⁴



²⁴ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета значительно ниже средних республиканских значений.

Педагоги продемонстрировали хорошие знания при выполнении задания № 1 на вычисление значений и преобразование числовых выражений.

Однако они не справились с заданиями под №№ 16, 17, 19 и 20 по вопросам планирования учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации, по применению современных психолого-педагогических технологий обучения, по умению учителя находить правильный ответ математической задачи, определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленную на анализ причин возникновения этих ошибок и разработку плана повторения для их устранения, сложности возникли и с процессом формирования функциональной грамотности у обучающихся.

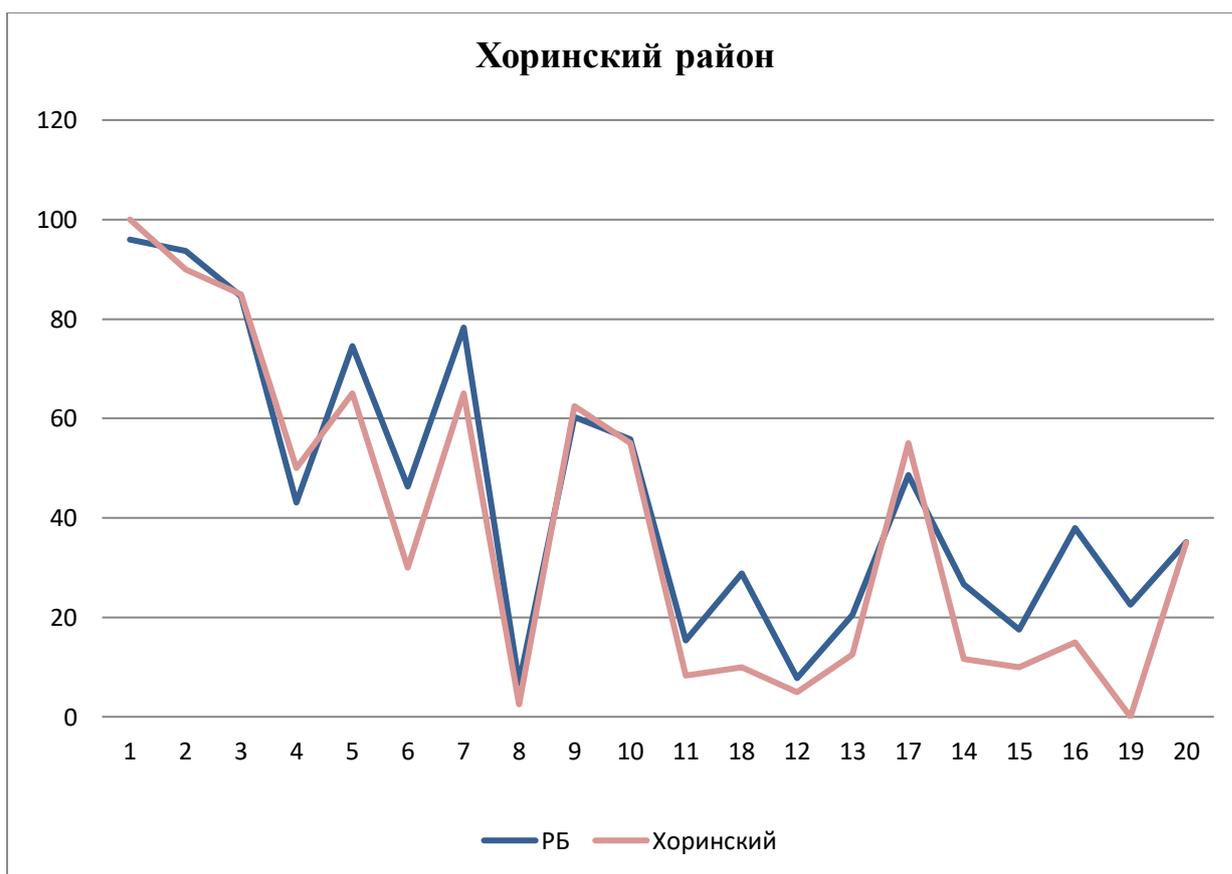
Хоринский район

В Хоринском районе диагностическую работу выполнили 20 из 28 учителей, что составило 71,4 % от ранее заявленного количества согласно предоставленным спискам.

Таблица 28. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Хоринский	7,9	35,9	3,3	18,1	11,2	27,9

Диаграмма 25. Итоги ИКУ по МО²⁵



²⁵ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета значительно ниже среднереспубликанских значений.

Педагоги при выполнении задания № 19 затруднились с умением определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленную на анализ причин ошибок и разработку плана для их устранения.

Сложности были выявлены в заданиях под №№ 14, 16 и 18 по умению конструировать и проводить учебные занятия с использованием современных технологий, форм и методов обучения математике, умению находить правильный ответ математической задачи.

Справились учителя с заданием № 1 по вычислению значений и преобразованию числовых выражений.

Общеобразовательные организации регионального подчинения

В ОО регионального подчинения диагностическую работу выполнили 32 педагога из 42, что составило 76,2% от ранее заявленного количества участников.

Таблица 29. Результаты диагностической работы

	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
МО						
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
ОО регионального подчинения	10,2	46,3	5,9	32,8	16,1	40,2

Диаграмма 26. Итоги ИКУ по МО²⁶



²⁶ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики учреждений регионального подчинения выше средних значений по республике.

Педагоги при выполнении заданий №№ 7 и 17 показали хорошие знания по применению формулы сокращённого умножения, по умению определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленную на анализ ошибок и разработку плана для их устранения.

Однако не все справились с заданием № 8 на умение выполнять вычисление значений и преобразование выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства.

При выполнении задания № 13 затруднились по вопросам, связанным с содержанием ФГОС и ФООП, с планированием учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации.

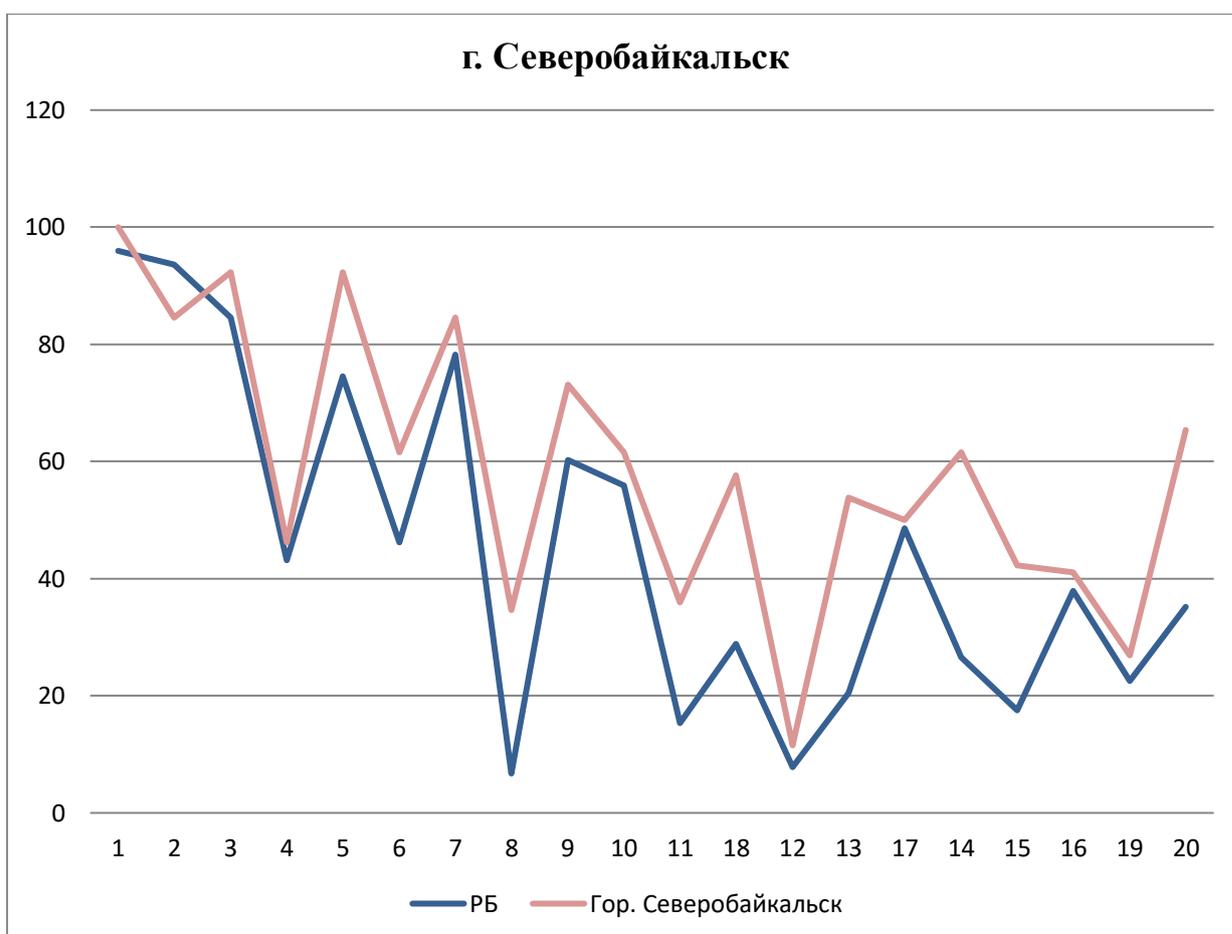
г. Северобайкальск

В г. Северобайкальск диагностическую работу выполнили 13 из 16 учителей, что составило 81,2% от ранее заявленного количества участников.

Таблица 30. Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Северобайкальск	11,7	53,1	8,7	48,3	20,4	51,0

Диаграмма 27. Итоги ИКУ по МО²⁷



²⁷ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Результаты выполнения диагностической работы учителями математики муниципалитета существенно выше средних республиканских значений, что позволило им по результатам мониторингового исследования достичь наилучших показателей.

Педагоги хорошо справились с заданиями под №№ 1, 5, 14, 18 и 20, связанными с умениями выполнять вычисление значений и преобразование выражений, решать текстовые задачи разных типов, осуществлять планирование учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения математике, конструировать и проводить учебные занятия с использованием современных технологий, форм и методов обучения математике, определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленных на анализ причин и разработку плана для их устранения, формировать функциональную грамотность у обучающихся.

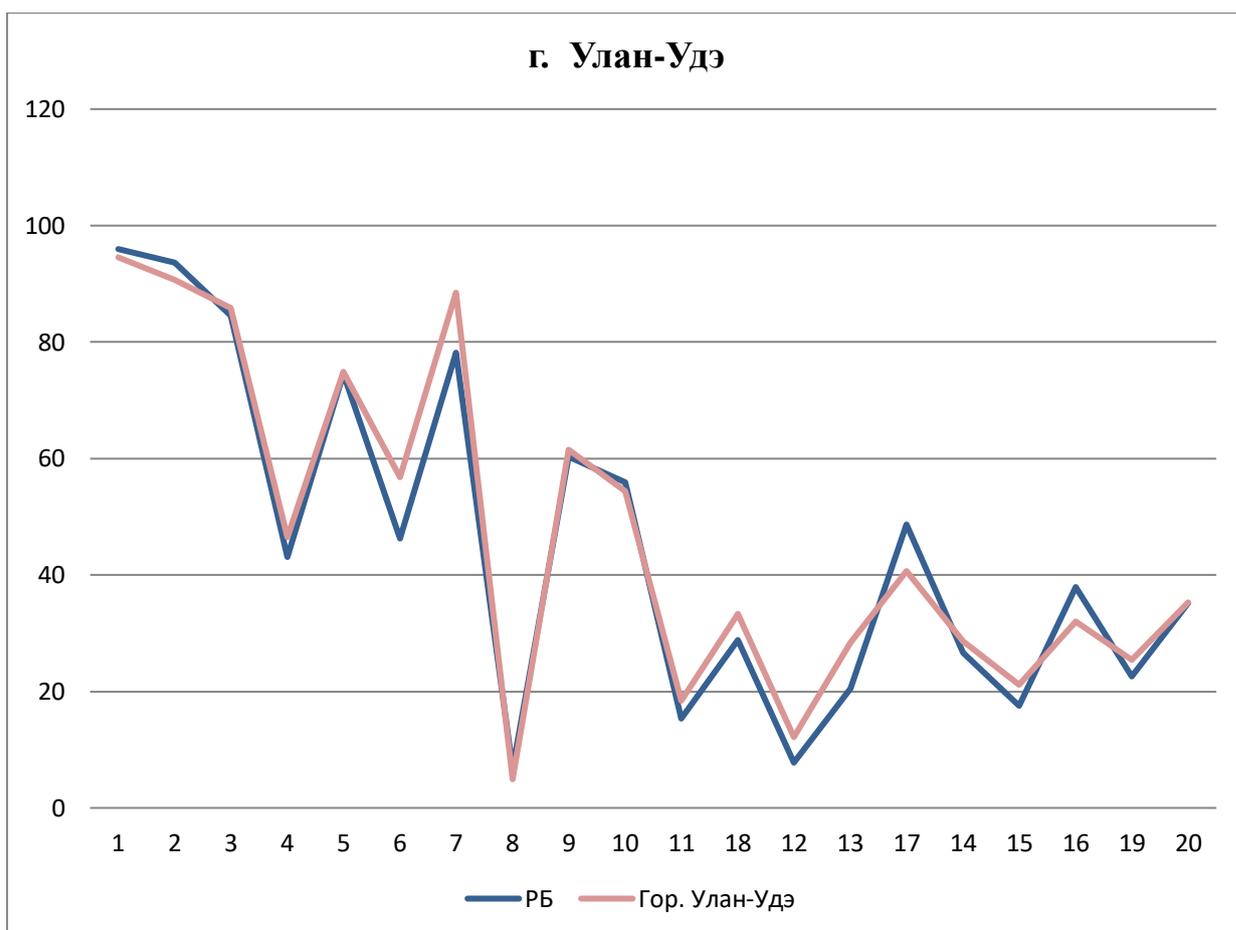
г. Улан-Удэ

В г. Улан-Удэ диагностическую работу выполнили 183 педагога из 259, или 70,6% участников.

Таблица 31 Результаты диагностической работы

МО	Предметные компетенции (22 балла)		Методические компетенции (18 баллов)		Всего (40 баллов)	
	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %	Ср. балл	Ср. %
Всего по РБ	9,0	41,1	5,2	28,7	14,1	35,4
Улан-Удэ	9,5	43,2	5,3	29,2	14,8	36,9

Диаграмма 28. Итоги ИКУ по МО²⁸



²⁸ Задания под №№ 1-11, 18, 12 направлены на проверку предметных компетенций по уровням сложности: от базового до высокого; задания под №№ 13, 17, 14-16, 19-20 – на проверку методических компетенций по уровням сложности.

Учителя математики общеобразовательных организаций города Улан-Удэ выполнили диагностическую работу немного лучше среднереспубликанских значений.

В заданиях под №№ 6 и 7 педагоги продемонстрировали хорошие знания по умению выполнять вычисление значений, решать тригонометрические уравнения, применять формулы сокращённого умножения.

В заданиях под №№ 16 и 17 у учителей возникли затруднения по планированию учебной деятельности на основе вариативных форм ее организации, по применению современных психолого-педагогических технологий обучения, по умению определять причины возникновения ошибок, последовательность действий, направленных на анализ причин возникновения этих ошибок и разработку плана для их устранения.

Заключение

Региональное исследование компетенций учителей математики было организовано и проведено в соответствии с приказом Министерства образования и науки РБ по утвержденному регламенту. Руководителями органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, были определены пункты проведения исследования, обеспечено организационное сопровождение исследования, объективность, соблюдение мер информационной безопасности, и устранение конфликта интересов привлекаемых специалистов.

Результаты проведенного в ходе исследования анкетирования педагогов свидетельствуют о необходимости привлечения молодых специалистов – учителей математики, т.к. средний возраст педагогов в настоящее время составляет более 50 лет, имеется необходимость комплектования и обновления учительского состава. Молодые специалисты могут внести свой вклад в формирование личности современного ученика, развивая его метапредметные компетенции и способности постигать современные информационные образовательные процессы, и применять полученные знания в реальной повседневной деятельности.

В ходе диагностического исследования были выявлены дефициты профессиональных компетенций учителей математики, которые оказывают большое влияние на обеспечение достижения комплекса образовательных результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего и/или среднего (полного) общего образования по предмету «Математика» в соответствии с требованиями ФГОС.

Учителям, испытывавшим затруднения в выполнении заданий и нуждающимся в помощи для дальнейшего развития своих компетенций, целесообразно рекомендовать участие в федеральных и региональных обучающих семинарах, круглых столах по проблемам преподавания

математики в школе, пройти обучение на курсах повышения квалификации, направленных на расширение общепредметного кругозора, на актуализацию своих знаний по предмету, рассмотрение инновационных технологий, изучение особенностей организации учебного процесса в современной школе.

В частности, учителям Баргузинского, Еравнинского, Окинского районов необходимы курсы для восполнения предметных компетенций по следующим направлениям: «Умение выполнять вычисление значений и преобразование выражений», «Решение рациональных, показательных и логарифмических неравенств», «Знание методов решения дробно-рациональных неравенств», «Построение модели решения задачи, проведение доказательных рассуждений», «Применение методов дифференциального исчисления».

Учителям Тункинского, Кяхтинского, Еравнинского, Баргузинского районов необходимо восполнить пробелы в методических компетенциях в целях повышения способности грамотно организовать процесс обучения с учетом особенностей и возможностей школьников, с учетом современных технологий обучения по следующим направлениям: «Содержание ФГОС и ФООП», «Планирование учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения математике», «Планирование учебной деятельности на основе вариативных форм её организации», «Осуществление подбора методик обучения, обеспечивающих индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся», «Определение и анализ причин возникновения ошибок и разработка плана по их устранению».

Органам местного самоуправления, осуществляющим управление в сфере образования, по результатам исследования компетенций учителей математики, необходимо провести анализ итогов мониторинга с целью ликвидации предметных и методических дефицитов, и принятия управленческих решений, направленных на повышение образовательных результатов и повышение уровня подготовки педагогического состава.

Рекомендуется на регулярной основе детально анализировать результаты работы за год на заседаниях школьных методических объединений, методических и педагогических советах, проводить плановую кадровую работу по подготовке и обучению молодых специалистов в целях восполнения дефицита педагогических кадров.

Требуется постоянно совершенствовать систему повышения мотивации, чтобы педагог самостоятельно осознавал необходимость повышения уровня собственных профессиональных качеств, направлять педагогов на прохождение актуальных курсов повышения квалификации по соответствующим тематикам обучения, направленным на восполнение предметных и/или методических дефицитов.

От педагогов современной школы требуется применение новых методов, приемов и форм работы. В своей работе учителя должны руководствоваться тем, что обучение математике направлено на овладение учащимися системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для дальнейшего изучения математики и смежных учебных предметов, решения практических задач, развития логического мышления пространственного воображения, устной и письменной математической речи, для формирования навыков вычислений, алгебраических преобразований, решения уравнений и неравенств, а также инструментальных и графических навыков, которые играют важную роль в современном мире.

Предлагаем:

- Министерству образования и науки РБ совместно с подведомственными учреждениями разработать комплекс мер по решению кадрового вопроса, в том числе мероприятия по подготовке и переподготовке учителей математики, поддержке молодых педагогов и пр.;

- ГАУ ДПО РБ «БРИОП» организовать проведение актуальных дополнительных программ повышения квалификации учителей математики по выявленным предметным и методическим дефицитам;

- *ЦНППМ* организовать совместно с ведущими преподавателями, методистами организаций высшего образования стажировочные площадки для трансляции передового опыта по методике и технологиям преподавания предмета;

- *Органам местного самоуправления, осуществляющим управление в сфере образования*, разработать и реализовать совместно с ГАУ ДПО РБ «БРИОП» и ЦНППМ комплекс мероприятий по устранению выявленных предметных и методических дефицитов, обеспечить обучение учителей на курсах повышения квалификации.