

УТВЕРЖДАЮ
Начальник управления образования
администрации муниципального
образования «Пермский муниципальный
район» / Н.А.Соснина/
20 декабря 2021 года
М.П.

**АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА
по результатам мониторинга
учителей математики Пермского муниципального района**

Данные об исследовании:

Заказчик: МКУ "Центр развития образования Пермского муниципального района"

Исполнитель: преподаватели математического факультета ПГГПУ

Дата проведения: 08.12.2021

Итогом мониторинга является средняя оценка коллективного уровня проявления профессиональной компетентности совокупности учителей математики Пермского района.

Характеристика контрольно-измерительных материалов

1. КИМы содержат 20 заданий.
2. Методико-математическая спецификация КИМов дана в таблице 1.

Таблица 1

№ задания	Содержательное наполнение
1	Работа с числовыми множествами
2	Сравнение иррациональных чисел
3	Нахождение множества допустимых значений переменной рационального выражения
4	Решение уравнений
5	Нахождение значения числового выражения, содержащего знак модуля
6	Частные способы и приёмы нахождения корней квадратного уравнения
7	Универсальный способ (основной метод) решения квадратного уравнения
8	Решение неравенств
9	Равенство нулю произведения выражений
10	Понятие строго неравенства
11	Решение комбинированного уравнения

12	Свойство четырёхугольников вписанных в окружность
13	Логические основы математики (математические понятия)
14	Равновеликие треугольники
15	Коэффициенты линейной функции
16	Коэффициенты квадратичной функции
17	Этапы решения тестовой задачи
18	УУД
19	Решение дробно-рационального уравнения
20	Решение рационального неравенства

По математическому содержанию в количественном отношении задания распределены следующим образом:

3 задания – на работу с числовыми множествами (1, 2, 5);

11 заданий – алгебраические темы (3, 4, 6–11, 17, 19, 20);

3 задания – геометрия (12–14),

2 задания – чтение графиков функций (15, 16).

Все двадцать заданий КИМов отражают школьный курс математики за 7–9-е классы, из них три (задания 1, 17 и 18) можно также отнести к пропедевтическому курсу математики (5–6-е классы).

3. КИМы проверяют уровень владения следующими компетенциями: методологическими, общепрофессиональными (работа с текстом, критическое мышление), методическими, математическими (см. таблицу 2).

А именно, проверяют уровень владения компетенциями:

методологическими – 9 заданий;

общепрофессиональными – 8 заданий;

методическими – 7 заданий;

математическими – 18 заданий.

Кимы содержат полифакторных (проверяют уровень владения сразу несколькими компетенциями) – 7 заданий, двухфакторных – 6 заданий и монофакторных – 6 заданий.

Таблица 2

№	Профессиональные компетенции				
	методологические	обще- профессиональные		методические	математические
		Текст	КритМ		
1	+	+	+		+
2			+		+
3	+	+			+
4			+		+
5					+
6	+	+	+	+	+
7		+		+	+
8					+
9	+				+
10	+				+
11		+	+		+

12					+
13	+			+	+
14					+
15					+
16					+
17	+	+		+	
18				+	
19	+		+	+	+
20	+			+	+

Характеристика коллективной оценки результатов мониторинга

1. Итогом мониторинга является коллективная оценка владения профессиональными компетенциями (анализ ситуации в целом), сформированная на основе индивидуальных результатов участников испытания по группам заданий.

Результаты индивидуального тестирования даны в Приложении 1.

2. Критерии оценки:

отлично (VI) – высокий уровень владения компетенцией, соответствует профессиональным требованиям (показатель 95% – 100%);

хорошо (V) – уровень владения компетенцией в целом соответствует профессиональным требованиям (показатель 85% – 95%);

удовлетворительно (IV) – уровень владения компетенцией средний, но в целом позволяет реализовывать профессиональную деятельность (показатель 65% – 85%);

посредственно (III) – уровень владения компетенцией низкий, но в целом позволяет осуществлять профессиональную деятельность (показатель 50% – 65%);

неудовлетворительно (II) – уровень владения компетенцией не соответствует профессиональным требованиям (показатель 25% – 50%);

плохо (I) – владение компетенцией отсутствует (показатель до 25 %).

Получение коллективной оценки «отлично» (VI) или «хорошо» (V) интерпретируется как факт того, что большинство испытуемых справились с заданием. Оценки «неудовлетворительно» (II) или «плохо» (I) свидетельствуют о том, что большинство испытуемых с заданием не справились. Оценки «удовлетворительно» (IV) или «посредственно» (III) получились в тех ситуациях, когда успешное и неуспешное выполнение заданий было примерно одинаково.

Коллективные оценки успешности выполнения конкретных заданий КИМов представлены в сводной таблице 3.

Таблица 3

Оценка № задания	I	II	III	IV	V	VI
1.	! (7,3 %)					

Оценка № задания	I	II	III	IV	V	VI
2.					+	
					(92,7 %)	
3.		!				
		(27,3 %)				
4.						+
						(95,3 %)
5.				v		
				(78,2 %)		
6.				v		
				(73,2 %)		
7.	!					
	(14,5 %)					
8.					+	
					(90,6 %)	
9.				v		
				(65,5 %)		
10.					+	
					87,3 %)	
11.			v			
			(52,7 %)			
12.		!				
		(32,7 %)				
13.			v			
			(61,6 %)			
14.			v			
			(58,2 %)			
15.					+	
					(93,2 %)	
16.			v			
			(60,1 %)			
17.	!					
	(23,6 %)					
18.		!				
		(39,6 %)				
19.				v		
				(74,5%)		
20.				v		
				(69,1 %)		

3. Коллективная оценка владения профессиональными компетенциями – посредственно (59,9 %).

Разброс оценок конкретных заданий очень велик: от 7,3 % до 95,3 %.

Вывод. Уровень коллективного профессионализма неоднороден, причём в исследуемой совокупности есть представители как с достаточно высокой степенью владения профессиональными компетенциями, так и с недопустимо низкой.

4. Средние коллективные оценки владения конкретными компетенциями.

4.1. Профессиональные компетенции.

В сводной таблице 4 указано количество заданий, получивших конкретную оценку по каждой профессиональной компетенции соответственно:

Таблица 4

Оценка	I	II	III	IV	V	VI
Компетенция						
Методологическая	2	1	2	3	1	–
Обще- профессиональная	3	1	1	2	1	1
Методическая	2	1	1	3	–	–
Математическая	2	2	4	5	4	1

4.1.1. Методологическая компетенция (задания 1, 3, 6, 9, 10, 13, 17, 19, 20).

Средний уровень владения – посредственно (54,4 %).

Вывод. *Отсутствие у части испытуемых методологических знаний (теоретических основ школьного курса математики, структуры математического знания, логики построения и изложения вопросов математики в средней школе) ведёт к формализму в обучении математике детей, что в свою очередь сказывается на качестве освоения школьниками курса математики и результатах итоговых испытаний по математике.*

4.1.2. Общепрофессиональная компетенция (задания 1, 2, 4, 6, 11, 17, 19).

Основные параметры проверки: средний уровень владения смысловым чтением – неудовлетворительно(33,1 %); средний уровень владения критическим мышлением– удовлетворительно(66 %).

Вывод. Владение общепрофессиональными компетенциями создаёт уникальный индивидуальный стиль профессиональной деятельности учителя; осознание учителем важности тех или иных универсальных действий даёт соответствующую акцентуацию при реализации образовательного процесса, что в свою очередь влияет на степень успешности достижения обучающимися предметных результатов. Низкая оценка владения испытуемыми указанными общепрофессиональными компетенциями оказывает влияние на уровень результатов ГИА, которые демонстрируют обучающиеся.

4.1.3. Методическая компетенция.

Средний уровень владения методико-математическими компетенциями – посредственно (50,9 %).

Вывод. Уровень владения методическими компетенциями непосредственно влияет на качество трансляции образовательного содержания обучающимся. В конечном счёте, именно методическая компетентность позволяет учителю добиваться высоких результатов. Очевидно, что возможные проблемы с освоением школьного курса математики у обучающихся возникают как раз на фоне невысокого уровня методической подготовки испытуемых.

4.1.4. Математическая компетенция.

Средний уровень владения – посредственно (58,9 %).

В частности:

работа с числовыми множествами – посредственно (59,4 %);

алгебраические темы – посредственно (61,2,4 %);

геометрия – посредственно (50,8 %);

чтение графиков функций – удовлетворительно (76,7 %).

Вывод. Уровень математической подготовки совокупности испытуемых оставляет желать лучшего. Это также может быть одной из причин, которые приводят к низким результатам ГИА.

4.2. Из 20 заданий содержание трёх (1, 17 и 18) отражает, в том числе, особенности пропедевтического курса математики (5–6-е классы). Успешность выполнения этих заданий низкая (плохо и неудовлетворительно). Этот фактор настораживает, потому что именно на этапе пропедевтики закладываются основы для дальнейшего осознанного освоения математического материала.

5. Индивидуальные результаты испытуемых в целом представлены в таблице 5.

Таблица 5

Оценка	I	II	III	IV	V	VI
Кол-во (чел)	0	3	14	33	5	0
Кол-во (% от общего числа испытуемых)	0 %	5,5 %	25,5 %	60 %	9,1 %	0 %

Вывод: большинство испытуемых удовлетворительно владеют профессиональными компетенциями.

6. Сторонние факторы влияния на успешность результатов испытуемых.

6.1. Зависимость успешности выполнения заданий от опыта (и, как следствие, принятия ответственности за результаты обучающихся) работы в выпускных классах (9-х, 11-х).

Таблица 6

Факт выпуска	Оценка					
	I	II	III	IV	V	VI
Выпуски были	0	0	12	29	5	0
Выпусков не было	0	3	3	3	0	0

6.2. Зависимость успешности выполнения заданий от стажа работы.

Таблица 7

	Оценка					
	I	II	III	IV	V	VI
Менее 5 лет	0	2	4	2	0	0
От 5 до 10	0	1	3	9	0	0
Более 10 лет	0	0	8	22	4	0

Вывод. Зависимость успешности владения профессиональными компетенциями от стажа работы и опыта работы в выпускных классах не противоречит ожиданиям (прямая корреляция). Эти два фактора существенно влияют на качество образовательного процесса.

6.3. Зависимость успешности выполнения заданий от специфики образования (педагогическое или не педагогическое) по результатам исследования не выявлена.

6.4. Исследование зависимости успешности выполнения заданий от их многофакторности. Результат представлен в таблице 3 (в ячейках указано количество заданий, получивших ту или иную оценку).

Таблица 3

Оценка	I	II	III	IV	V	VI
Количество факторов						
Полифакторные	5	–	–	1	–	–
	4	–	–	2	–	–
	3	1	2	2	1	–
Двухфакторные	–	–	–	1	2	1
Монофакторные	–	2	2	1	2	–

Средние оценки успешности выполнения заданий по количеству факторов проверки:

монофакторные – посредственно (64,7 %);

двухфакторные – хорошо (85,2 %);

полифакторные – неудовлетворительно (44,9 %).

Вывод. Снижение качества выполнения заданий можно объяснить, во-первых, факторной нагрузкой заданий, хотя по полученным данным, это

не является значимой причиной; во-вторых, что более вероятно, профессиональным стереотипом восприятия заданий математического содержания с кажущейся привычной формулировкой.

6.5. Причины низких результатов (индивидуальных и коллективных), имеющих вероятностный характер.

6.5.1. Технический аспект: ошибки при выполнении заданий (не соответствие правильному ответу) у испытуемых могли возникнуть из-за погрешности в заполнении Google-формы (незнакомый интерфейс предъявления материала; неуверенное владение современными цифровыми девайсами).

6.5.2. Психологические аспекты: стрессовая ситуация (факт внешнего контроля), незнакомая обстановка, сопутствующие внешние и мотивационные факторы.

Выводы.

1. Коллективный уровень владения профессиональными компетенциями – посредственный. Это позволяет реализовывать учебный процесс, но не обеспечивает качество образовательных результатов.

2. Уровень коллективного профессионализма не однороден. Это снижает общий уровень итогового качества образовательного процесса.

Все вышеперечисленные в справке возможные причины снижения успешности выполнения заданий испытуемыми, с высокой вероятностью имеют отражательный эффект: учитель, с определёнными качествами (отсутствием таковых) транслирует (или соответственно не транслирует) соответствующий стиль деятельности.

Для более аргументированного обоснования не достаёт данных о зависимости успешность сдачи обучающимися ГИА у каждого испытуемого.

Рекомендации

1. Необходимо комплексное повышение уровня владения профессиональными компетенциями ряду испытуемых.

2. Рекомендовано повышение квалификации в направлении математической подготовки учителям, набравшим меньше 50%: Леонтьевой И.М., Игдисановой И.Р., Вавулиной У.Р.

3. Рекомендовано повышение квалификации в направлении методической подготовки учителям, имеющим небольшой педагогический стаж.

Старший преподаватель кафедры высшей математики и методики обучения математике ПГГПУ
Мусихина И.В.