

**Анализ мониторинга оценки профкомпетентности учителей математики и
достижений обучающихся 8-х классов по математике
в 2017 году**

**Итоги выполнения диагностической работы учителями математики города
Губкинского**

Введение

В конце 2016-2017 учебного года в Ямало-Ненецком автономном округе проведен региональный мониторинг оценки профкомпетентности учителей математики и достижений обучающихся 8-х классов по математике. Главное назначение данного исследования – получение оценки результатов введения ФГОС ООО в образовательных организациях региона, в том числе получение объективной информации об уровне сформированности профессиональной компетентности учителя математики основной школы, и определение направлений работы по совершенствованию математического образования в регионе.

Цель диагностической работы для учителей состоит в получении объективной информации об уровне сформированности профессиональной компетентности учителя математики основной школы.

Оценка уровня сформированности профессиональной компетентности учителей математики основной школы включала в себя следующее:

- оценку подготовки учителя основной школы по **математике** в объеме основной школы (повышенный уровень) и старшей школы (базовый и повышенный уровни);
- оценку подготовки учителя основной школы по **высшей математике** в объеме теоретических основ школьного курса математики;
- оценку подготовки учителя математики основной школы в области **методики преподавания математики** в основной школе (общей и частной методик).

Анализ результатов выполнения учителями математики заданий/вопросов диагностической работы позволяет получить объективную информацию об уровне сформированности профессиональной компетентности учителей математики основной школы. Оценка подготовки учителя математики основной школы проводилась в соответствии с разделами содержания по математике, представленного в стандартах по математике основной школы второго поколения.

Таблица 1.

№ п/п	Раздел	Линия
1.	АРИФМЕТИКА	
1.1.		ЧИСЛА (ДРОБИ, РАЦИОНАЛЬНЫЕ, ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ)
1.2.		ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ
2.	АЛГЕБРА	
2.1.		АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ
2.2.		УРАВНЕНИЯ
2.3.		НЕРАВЕНСТВА
3.	ФУНКЦИИ	
3.1.		ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ
3.2.		ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ
4.	ГЕОМЕТРИЯ	
4.1.		ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ
4.2.		ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ

		ВЕЛИЧИН
4.3.		КООРДИНАТЫ
4.4.		ВЕКТОРЫ
5.	ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА	
5.1.		ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА
5.2.		СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ
5.3.		КОМБИНАТОРИКА
6.	ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА	
6.1.		ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПОНЯТИЯ
6.2.		ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ
7.	МАТЕМАТИКА ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ	В

Оценка подготовки учителя математики основной школы в области **методики преподавания математики** проводилась в соответствии с контролируемыми элементами, характеризующими содержание **компетенций**. Перечень этих компетенций (приложение 1) был использован при составлении диагностической работы для учителей.

Диагностическая работа составлена в двух вариантах, каждый из которых состоит **из двух частей**. В вариант диагностической работы включено **20 заданий**.

Часть 1 содержит **11 математических заданий**. Из них **8 заданий** дают информацию о владении учителем школьным курсом математики, а **3 задания** (1 задание находится на стыке школьной и вузовской математики) - вузовским курсом математики, составляющим теоретические основы школьных курсов математики.

Часть 2 содержит **9 заданий, выполнение которых характеризует методическую компетентность учителя математики**. В трех из девяти заданий перед учителем поставлены два вопроса, в первом из которых нужно выбрать или оценить правильность (или неправильность) предложенных утверждений (решений, обоснований и пр.), а во втором от учителя требуется представить развернутый (собственный) ответ на поставленный вопрос.

Анализ результатов диагностической работы позволяет охарактеризовать профессиональную компетентность учителей и разработать рекомендации по совершенствованию преподавания математики в основной школе в период введения ФГОС ООО.

Результаты выполнения диагностической работы по математике

Основные показатели качества освоения предметных и профессиональных компетенций учителей математики в соответствии с ФГОС основного общего образования

В качестве основных показателей, по которым оценивались и представлялись результаты выполнения учителями диагностической работы по математике, были выбраны следующие:

1) Успешность выполнения диагностической работы (средний процент от максимального балла за выполнение всей работы). Количественной характеристикой успешности является общий балл за выполнение всей работы по математике (по 100-балльной шкале). Он равен выраженному в процентах отношению баллов, полученных учителем за выполнение всех заданий данного варианта работы, к максимальному баллу, который можно было получить за выполнение этих заданий.

2) Выполнение заданий диагностической работы характеризуется тремя показателями: процентом выполнения заданий по математике по курсу основной школы (задания № 1-7 части 1), процентом выполнения заданий по математике из вузовского курса

(задания № 8-11 части 1) и процентом выполнения заданий по трудовым действиям (задания № 12-20 части 2).

Каждый из этих показателей равен отношению баллов, набранных учителем за выполнение соответствующей группы заданий, к максимальному баллу, который можно было получить за их выполнение.

На этапе введения ФГОС в работах по математике используются 2 критерия овладения предметным содержанием курса математики основной школы и трудовыми действиями:

1. *Критерий 1* – получили не менее 9 баллов из 16 за задания № 1-7 и получили не менее 18 баллов из 34 за задания № 12-20;

2. *Критерий 2* – получили не менее 13 баллов из 16 за задания № 1-7 и получили не менее 18 баллов из 34 за задания № 12-20

С точки зрения освоения предметного содержания курса математики основной школы более высокой оценке профессиональной компетентности соответствует критерий 2.

Подходы к оцениванию профессиональной компетентности учителей математики основной школы на основе результатов выполнения диагностической работы

Согласно профессиональному стандарту педагога, одной из основных функций учителя – предметника является подготовка и проведение урока. В этой связи, первостепенно важно оценить умения учителя подготовить и провести урок математики, то есть учитывать выполнение методической части работы (задания №12-20 части 2 – 34 балла). Будем считать удовлетворительной методическую составляющую профессиональной компетентности учителя при более 50% правильных ответов на задания (№12-20), что составляет не менее 18 баллов из 34 за их выполнение.

Каждый учитель должен уметь решать задачи базового и повышенного уровней сложности из школьного учебника по математике для основной школы. Будем считать удовлетворительной математическую компетентность учителя при более 50% правильных ответов на задания (№ 1-7) части 1, что составляет не менее 9 баллов из 16 за их выполнение.

Указанные выше два показателя (умение решать задачи школьного курса математики основной школы и умение подготовить и провести урок) определяют уровень профессиональной компетентности учителя, работающего в основной школе.

Целесообразно выделить и тех учителей с более высоким уровнем профессиональной компетентности, которые обладают теоретическим потенциалом, позволяющим успешно преподавать не только в основной, но и – в старшей школе. Поэтому в критериях оценки более высоких уровней (см. уровни 3 и 4) компетентности учителей учитываются результаты выполнения заданий (№ 8-11) по курсу вузовских математических дисциплин, являющихся теоретическими основами школьного курса математики.

Критерии оценивания и описание уровней профессиональной компетентности учителей математики основной школы на основе результатов выполнения диагностической работы

В работе для учителя 20 заданий распределены на 3 группы:

– №1-7 – задания по математике базового и повышенного уровня из учебников математики для основной школы – максимально 16 баллов;

– № 8-11 – задания по курсу вузовских математических дисциплин, являющихся теоретическими основами школьного курса математики, – максимально 14 баллов;

– №12-20 – задания, моделирующие ситуации, связанные с подготовкой и проведением урока, проверкой работ учащихся основной школы, – максимально 34 балла.

В таблице 2 приведены критерии выделения и характеристика уровней профессиональной подготовки учителей математики основной школы.

Таблица 2.

Уровень профессиональной компетентности	Критерии определения уровня профессиональной компетентности учителя математики основной школы	Характеристика уровня профессиональной компетентности учителя математики основной школы
Ниже уровня 1	<p>0 – 8 баллов из 16 за задания № 1-7 ИЛИ</p> <p>0 – 17 баллов из 34 за задания № 12-20 И</p> <p>0 – 14 баллов из 14 за задания № 8-11</p>	<p>Не прошли тест: подготовка учителя требует совершенствования как в области предметных, так и – в области методических компетенций: получили либо не более 50% баллов за выполнение заданий (№ 1-7) по математике для основной школы, либо получили не более 50% баллов за выполнение заданий (№ 12-20) по трудовым действиям (подготовка и проведение урока, проверка работ учащихся), либо и первое, и второе.</p> <p>Вывод о профессиональной компетентности учителя:</p> <p>недостаточное владение предметным содержанием курса математики основной школы И/ИЛИ недостаточное владение умениями, которые обеспечивают овладение трудовыми действиями, зафиксированными в профессиональном стандарте педагога</p>
Уровень 1	<p>9 – 12 баллов из 16 за задания № 1-7 И</p> <p>18 – 34 баллов из 34 за задания № 12-20 И</p> <p>0 – 14 баллов из 14 за задания № 8-11</p>	<p>Прошли тест: но подготовка учителя требует совершенствования в предметной и методической областях: получили от 56% до 75% баллов за выполнение заданий (№ 1-7) по математике для основной школы и – могли не показать владение материалом теоретических основ школьного курса математики, но получили более 50% баллов за выполнение заданий (№ 12-20) по трудовым действиям (подготовка и проведение урока, проверка работ учащихся).</p> <p>Учитель, частично, может выполнять трудовые действия, зафиксированные в профессиональном стандарте педагога. При этом он выполняет стандартные задания базового уровня сложности из школьного учебника по математике для основной школы, что показывает</p>

		<p>частичное владение предметным материалом курса математики основной школы.</p> <p>Вывод о профессиональной компетентности учителя: может проводить стандартные уроки математики на основе имеющихся в литературе методических рекомендаций, но имеет затруднения в подготовке урока, требующего самостоятельного конструирования.</p>
Уровень 2	<p>13 – 16 баллов из 16 за задания № 1-7 И</p> <p>18 – 24 баллов из 34 за задания № 12-20 И</p> <p>0 – 14 баллов из 14 за задания № 8-11</p>	<p>Прошли тест: но подготовка учителя требует совершенствования в области овладения методическими и предметными компетенциями в области теоретических основ школьного курса математики: получили от 80% до 100% баллов за выполнение заданий (№ 1-7) по математике для основной школы и – могли не показать владение материалом теоретических основ школьного курса математики, но получили от 52% до 70% за выполнение заданий (№ 12-20), проверяющих трудовые действия (подготовка и проведение урока, проверка работ учащихся и др.)</p> <p>Учитель, в основном, может выполнять трудовые действия (подбирать задания для актуализации знаний; определять факты, необходимые для аргументации выводов; проверять работы и пр.), зафиксированные в профессиональном стандарте педагога. При этом он выполняет любые задания из школьного учебника по математике для основной школы, характеризующиеся базовым и повышенным уровнями сложности, что показывает владение предметным материалом курса математики основной школы. Но может не владеть основами математических знаний, требуемых при проведении уроков в старшей школе.</p> <p>Вывод о профессиональной компетентности учителя: может разрабатывать самостоятельно стандартные уроки математики, но имеет затруднения в конструировании и подготовке урока, требующего нестандартного подхода к отбору его</p>

		<p>содержания, к подбору интерпретации вводимых понятий и фактов к выбору материала для обоснования выводов и пр. Требуется дополнительная подготовка, если учитель претендует на преподавание в старшей школе.</p>
<p>Уровень 3</p>	<p>13 – 16 баллов из 16 за задания №№1-7 И 0 – 6 баллов из 14 за задания №№ 8-11 И 25 – 34 баллов из 34 за задания №№12-20</p>	<p>Прошли тест, но подготовка учителя требует совершенствования в области овладения предметными компетенциями в области теоретических основ школьного курса математики: получили от 80% до 100% баллов за выполнение заданий (№ 1-7) по математике для основной школы и менее 50% баллов за выполнение заданий на материал, касающийся теоретических основ школьного курса математики, получили от 75% до 100% баллов за выполнение заданий (№ 12-20) по трудовым действиям (подготовка и проведение урока, проверка работ учащихся). Учитель, в целом, может выполнять трудовые действия (подбирать задания для актуализации знаний; определять факты, необходимые для аргументации выводов; проверять работы и пр.), зафиксированные в профессиональном стандарте педагога. При этом он выполняет любые задания из школьного учебника по математике для основной школы, характеризующиеся базовым и повышенном уровнем сложности, что показывает владение предметным материалом курса математики основной школы. При этом есть вопросы теоретических основ школьного курса математики, которыми необходимо еще овладеть учителю, если он планирует преподавать в старшей школе. Вывод о профессиональной компетентности учителя: демонстрирует профессиональную компетентность, достаточную для успешного преподавания курса математики в основной школе (учитель может разрабатывать не только стандартные уроки математики, но и - конструировать уроки, требующие нестандартного подхода к отбору их</p>

		содержания, к подбору интерпретации вводимых понятий и фактов, к выбору материала для обоснования выводов и пр.). Для преподавания в старшей школе требуется дополнительная подготовка.
Уровень 4	13 – 16 баллов из 16 за задания № 1-7 И 7 – 14 баллов из 14 за задания № 8-11 И 25 – 34 баллов из 34 за задания № 12-20	<p>Прошли тест успешно: получили от 80% до 100% баллов за выполнение заданий (№ 1-7) по математике для основной школы и выполнили более 50% заданий на материал, касающийся теоретических основ школьного курса математики, получили от 75% до 100% за выполнение заданий (№ 12-20) по трудовым действиям (подготовка и проведение урока, проверка работ учащихся).</p> <p>Учитель, в целом, может выполнять трудовые действия (подбирать задания для актуализации знаний; определять факты, необходимые для аргументации выводов; проверять работы и пр.), зафиксированные в профессиональном стандарте педагога. При этом он выполняет любые задания из школьного учебника по математике для основной школы, характеризующиеся базовым и повышенном уровнем сложности, что показывает владение предметным материалом курса математики основной школы.</p> <p>Учитель также выполняет задания, которые показывают овладение теоретическими основами школьного курса математики.</p> <p>Вывод о профессиональной компетентности учителя: демонстрирует профессиональную компетентность, достаточную для успешного преподавания курса математики в основной школе.</p> <p>Эти учителя также обладают теоретическим потенциалом, дающим возможность успешно преподавать в старшей школе.</p>

Всего в исследовании участвовало **13** учителей системы образования города Губкинского (по региону – 213 чел.), преподающих математику в 8 классах, из семи образовательных организаций (из 114 образовательных организаций по ЯНАО).

Исследование проведено на основе инструментария, разработанного Центром оценки качества образования Института стратегии развития образования Российской академии образования под руководством Ковалёвой Г.С.

В качестве содержательной и критериальной основы при оценке уровня сформированности профессиональной компетентности учителя математики основной школы использовались показатели освоения предметных и методических компетенций учителями математики. Диагностическая работа включала задания, направленные на оценку владения учителем:

- ✓ школьным курсом математики;
- ✓ вузовским курсом математики, составляющим теоретические основы школьного курса математики;
- ✓ методикой преподавания математики.

По результатам исследования успешность выполнения учителями нашего города составила **88,1%**, что на 10,1% выше окружного показателя (78%). Сравнивая общие баллы, полученные каждым учителем нашего города за выполнение работы со средним результатом по региону (78%), следует отметить, что они **выше** в диапазоне **от 0,13% до 17,3%**.

Анализируя решаемость отдельных групп заданий диагностической работы, можно выделить следующее:

– *Задания школьного курса математики* (диаграмма 1) представляют для педагогов определенные трудности, поскольку средний процент решаемости этого блока заданий составил 88,9% (на 4,9% выше окружного показателя - 84%), не достигая требуемого стандартом 100%. Наибольшие затруднения у педагогов вызвали задания, оценивающие владение понятиями о нуле функции, распознавание нулей сложной функции – решаемость составила 61,53%.

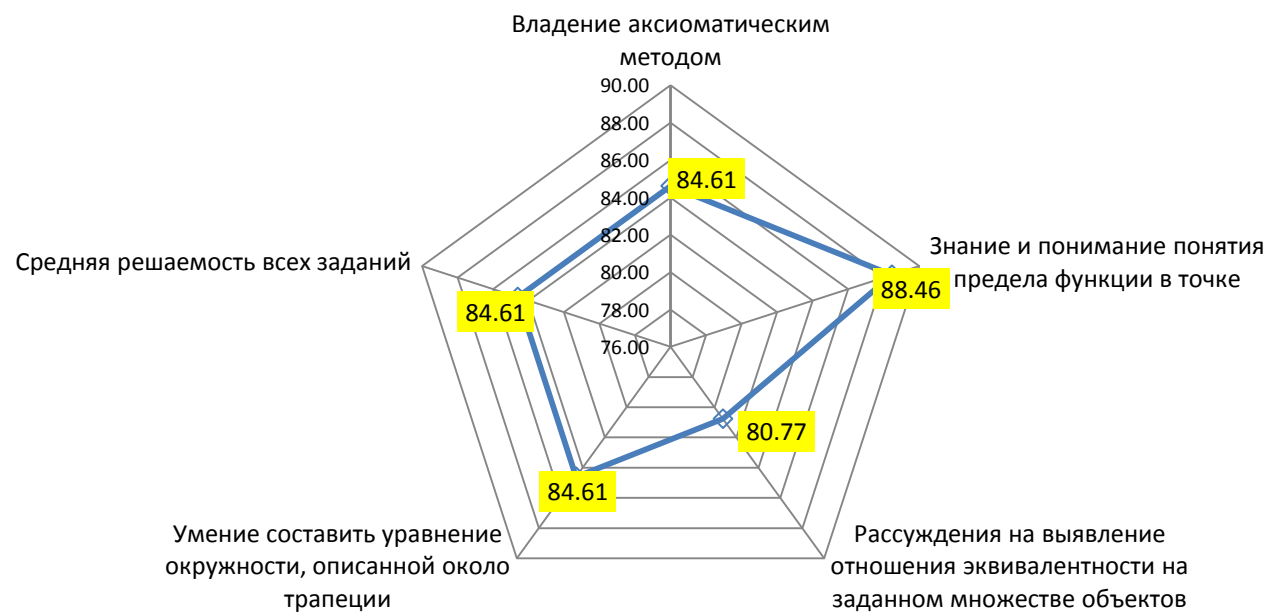
– *Задания вузовского курса математики*, составляющие теоретические основы школьных курсов математики (диаграмма 2), вызвали еще больше затруднений у педагогов. Средний процент решаемости этого блока заданий составил 84,6% (на 12,6% выше показателя по округу - 72%). Рассуждения на выявление отношения эквивалентности на заданном множестве объектов оказалось самым сложным заданием для педагогов – решаемость задания составила 80,77%.

– *Результаты выполнения заданий по методике преподавания математики* (диаграмма 3) показали, что не все учителя, участвовавшие в исследовании, владеют профессиональными компетенциями, зафиксированными в профессиональном стандарте педагога. Средний процент решаемости данного блока заданий составил 89,1% (на 10,1% выше регионального показателя - 79%). Наибольшие затруднения у педагогов вызвали задания, связанные с умением выбирать рациональный способ решения и объяснять его преимущества, умением моделировать действия с обыкновенными дробями с помощью решения текстовых задач и умением подобрать грамотные и убедительные аргументы для объяснения некоторого факта. Их решаемость составила 76,92%.

**Решаемость заданий по курсу математики основной школы
(задания 1-7, %)**



**Решаемость заданий вузовского курса математики
(задания №№ 8-11, в %)**



**Решаемость заданий по методике преподавания математики
(задания №№ 12-20, в %)**



По результатам выполнения работы для каждого учителя определен показанный им уровень профессиональной компетентности (**ниже уровня 1, уровень 1, уровень 2, уровень 3, уровень 4**).

Данные для 13 учителей нашего города показывают, что 10 учителей (76,9% от общего числа участников) показали **уровень 4** - это означает, что десять учителей демонстрируют профессиональную компетентность, достаточную для успешного преподавания курса математики в основной школе. Эти учителя также обладают теоретическим потенциалом, дающим возможность успешно преподавать в старшей школе. 3 учителя (23,1%) - **уровень 1** достижений по математике. Учителя с уровнем 1 показывают частичное владение предметным материалом курса математики основной школы. Учителя могут проводить стандартные уроки математики на основе имеющихся в литературе методических рекомендаций, но имеют затруднения в подготовке урока, требующего самостоятельного конструирования.

Краткие итоги выполнения диагностической работы по математике учащимися 8-х классов города Губкинского в 2017 году

Проведённый в апреле 2017 года региональный мониторинг оценки профкомпетентности учителей математики и достижений обучающихся 8 классов по математике позволил получить объективную оценку освоения учащимися планируемых результатов обучения по курсу математики 8 класса в период введения ФГОС основного общего образования.

В исследовании приняли участие **310** восьмиклассников из семи общеобразовательных организаций города.

Исследование проведено на основе инструментария, разработанного Центром оценки качества образования Института стратегии развития образования Российской академии образования под руководством Ковалёвой Г.С. В качестве содержательной и критериальной основы при оценке индивидуальных достижений восьмиклассников использован перечень планируемых результатов, соответствующих ФГОС основного общего образования, овладение которыми необходимо для успешности освоения учащимися курса математики 9 класса.

В исследовании использовались 2 варианта диагностической работы для восьмиклассников, которые обучаются по учебнику «Алгебра 8» авторов Ю.Н. Макарычев и др. Каждый вариант работы содержал одинаковое количество заданий базового и повышенного уровней сложности.

В качестве основных показателей качества освоения предметных результатов по математике в соответствии с ФГОС использовались успешность освоения учебной программы и достижение базового уровня.

По результатам исследования успешность выполнения восьмиклассниками диагностической работы в среднем по городу составила 70,9%, что на 5,9% выше показателя по округу (65%).

	МА	Успешность выполнения работы (средний % от максимального балла за всю работу)	Не достигли базового уровня(ФГОС второго поколения, 2011г.)	Достигли базового уровня (ФГОС второго поколения, 2011г.)	
			Выполнили менее 50% заданий/вопросов базового уровня	<u>Критерий 1:</u> выполнили от 50% до 100% заданий/вопросов базового уровня	<u>Критерий 2:</u> выполнили от 65% до 100% заданий/вопросов базового уровня
МБОУ СОШ №1	8а	71	0	100	95
	8б	68	5	95	75
МБОУ ООШ №3	8а	77	0	100	91
	8б	73	0	100	91
МАОУ СОШ №4	8а	59	15	85	69
	8б	66	0	100	80
	8в	68	0	100	81
	8г	73	0	100	100

МБОУ СОШ №5	8а	76	4	96	96
	8б	82	0	100	100
МБОУ ООШ №6	8а	67	4	96	85
МБОУ СОШ №7	8а	76	0	100	100
	8б	77	0	100	100
	8в	71	5	95	91
МБОУ СКОШ	8а	59	0	100	100
	Город	70,9	2,2	97,8	90,3
	ЯНАО	65	9	91	78

На этапе введения ФГОС в работе по математике использовались 2 критерия достижения базового уровня:

1. критерий 1 – критическое значение достижения базового уровня (выполнено 50% заданий базового уровня или более);

2. критерий 2 – перспективное значение достижения базового уровня, которое может использоваться после успешного введения стандартов (выполнено 65% заданий базового уровня или более).

С точки зрения освоения предметного содержания не всегда выполнение 50% заданий базового уровня является достаточным для успешного продолжения обучения на следующей ступени. Данному требованию более соответствует критерий 2, когда учащийся выполняет 65% или более заданий базового уровня.

Исходя из первого критерия, 97,8% восьмиклассников (по округу 91%) достигли базового уровня. Для остальных 2,2% учащихся (по округу - 9%) необходима организация специальных дополнительных занятий практически по всему курсу математики основной школы.

Ориентируясь на второй критерий, можно говорить о наличии у 9,7% выпускников 8 класса проблем с выполнением математических заданий базового уровня сложности, т.е. иметь проблемы с усвоением математической программы в 9 классе. Во избежание низких результатов основного государственного экзамена в 9 классе педагогам необходимо организовать коррекционно-развивающую работу с этими учащимися, акцентировав внимание на формировании опорных предметных умений тех разделов курса математики, в освоении которых они испытывают наибольшие затруднения.

Более детальная дифференциация результатов участников исследования показывает, что 41,5% восьмиклассников находятся на базовом уровне достижений по предмету, то есть умеют решать задания базового уровня, но не способны справляться с математическими заданиями повышенного уровня сложности, демонстрируя трудности при ориентировке в новой, непривычной ситуации. Для 19,3% учащихся, помимо базовых заданий, не вызывают особых затруднений задания повышенного уровня, которые близки к стандартным, – показали прочный базовый уровень. Ещё 29,6% восьмиклассников продемонстрировали способность применять знания в измененной (нестандартной) или новой ситуации, достигнув повышенного уровня подготовки по предмету.

	ОО	Число участников	Уровни достижений (% уч-ся, результаты выполнения работы которых соответствуют данному уровню достижений)			
			<i>пониженный</i>	<i>базовый</i>	<i>прочный базовый</i>	<i>повышенный</i>
	МБОУ СОШ №1	20	5	45	50	0
		20	25	5	40	30
	МБОУ ООШ	22	9	36	5	50

(Учебник Ю.Н. Макарычева)	№3	23	9	39	17	35
	МАОУ СОШ №4	13	31	62	8	0
		25	20	44	16	20
		26	19	35	12	35
		23	0	39	30	30
	МБОУ СОШ №5	24	4	42	21	33
		22	0	32	5	64
	МБОУ ООШ №6	26	15	46	8	31
	МБОУ СОШ №7	19	0	47	0	53
		22	0	23	41	36
		22	9	27	36	27
	МБОУ СКОШ	3	0	100	0	0
Город		310	9,73	41,5	19,3	29,6
ЯНАО (Учебник Ю.Н. Макарычева)		2719	27	43	13	17
ЯНАО		5769	22	44	12	22

Сравнивая достижения педагогов и учащихся, следует отметить, что 76,9% учителей показали наивысший профессионализм, среди обучающихся только 29,6% достигли повышенного уровня, еще 19,3% школьников показали прочный базовый уровень.

Использование результатов мониторинга нацелено на оказание методической помощи образовательным организациям, а также для организации повышения квалификации учителей математики, показавших невысокие результаты выполнения диагностической работы.

На основе результатов выполнения диагностической работы дается оценка результатов введения ФГОС основного общего образования в образовательных организациях региона, проводится анализ особенностей индивидуальных достижений восьмиклассников, выявляются темы курса математики, изучение которых вызывают затруднения у школьников, определяются направления работы по совершенствованию математического образования в округе. Использование результатов мониторинга нацелено на оказание методической помощи образовательным организациям, а также индивидуальной поддержки учащихся при переходе в 9 класс.

Содержание профессиональных компетенций учителей математики

Согласно профессиональному стандарту педагога, учитель математики должен овладеть трудовыми функциями, которые состоят из следующих основных трудовых действий:

- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования;
- планирование и проведение учебных занятий;
- реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы.

В основе овладения трудовыми функциями лежат освоение базовых компетенций деятельности педагога. Согласно стандарту высшего педагогического образования третьего (плюс) поколения учитель, в частности, учитель математики должен обладать следующими компетенциями.

Характеристика профессиональных компетенций (ПК):

- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способность использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

Характеристика специальных компетенций (СК):

- владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);
- владеет культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способен понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);
- способен понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-3);
- владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-4);
- владеет содержанием и методами элементарной математики, умеет анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-5).