

Приложение
к приказу бюджетного учреждения
Орловской области «Региональный
центр оценки качества образования»
от 17 мая 2021 г. № 73

**Аналитический отчет
о результатах независимой оценки качества
подготовки обучающихся профессиональных
образовательных организаций Орловской области
по междисциплинарному курсу
«Теоретические основы начального курса математики
с методикой преподавания» в 2021 году**

Орел, 2021

Введение

В соответствии с Планом проведения независимой оценки качества образования и мониторинговых исследований качества образования в образовательных организациях Орловской области на второе полугодие 2020-2021 учебного года, утвержденным приказом бюджетного учреждения Орловской области «Региональный центр оценки качества образования» (далее – ОРЦОКО) от 7 декабря 2020 года № 140 «Об утверждении Плана проведения независимой оценки качества образования и мониторинговых исследований качества образования в образовательных организациях Орловской области на второе полугодие 2020-2021 учебного года», 18 марта 2021 года проводилась независимая оценка качества подготовки обучающихся 4 курсов по междисциплинарному курсу «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания» (далее – Оценка) в двух профессиональных образовательных организациях Орловской области.

Основные задачи независимой оценки качества подготовки обучающихся профессиональных образовательных организаций Орловской области (далее – ПОО) – получение информации об уровне освоения студентами междисциплинарного курса «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания»; проектирование и реализация комплекса мер по повышению качества образования; своевременное выявление проблем в образовании обучающихся ПОО и создание условий для их ликвидации; выявление и распространение лучших практик преподавания.

Для проведения Оценки разработаны контрольные измерительные материалы (далее – КИМ), позволяющие оценить индивидуальные достижения обучающихся по МДК «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания» (демоверсия размещалась на сайте ОРЦОКО по ссылке online-test.orel-edu.ru, участникам предоставлялись логины и пароли для выполнения заданий демоверсии). Консультирование координаторов образовательных организаций, технических специалистов и преподавателей по организации и проведению Оценки проводилось на базе ОРЦОКО 11 марта 2021 года (<http://www.orcoko.ru/noko/noko-news/budushchie-uchitelya-nachalnoj-shkoly-produt-regionalnoe-testirovaniye-v-kompyuternoj-forme/>).

Оценка проводилась по месту обучения студентов.

После проведения инструктажа каждый студент с помощью логина и пароля осуществлял вход в систему компьютерного тестирования и приступал к выполнению заданий, которые демонстрировались на экране компьютера.

В ходе Оценки для анализа полученных результатов собрана контекстная информация путем анкетирования преподавателей.

Во всех ПОО были обеспечены условия для получения объективных результатов Оценки:

проведение Оценки осуществлялось с привлечением в качестве организаторов преподавателей-неспециалистов по соответствующему курсу;

на время проведения Оценки в аудиториях отсутствовали стенды, плакаты и иные материалы со справочно-познавательной информацией по МДК «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания»;

контроль за проведением Оценки осуществлялся с помощью offline-наблюдения.

Файлы с видеозаписью процедуры Оценки передавались в ОРЦОКО в день ее проведения. По результатам просмотра представленных файлов, нарушений проведения Оценки не зафиксировано.

Проверка диагностических работ обучающихся ПОО осуществлялась в автоматизированной системе, за исключением заданий с развернутым ответом, которые проверялись региональными экспертами в ОРЦОКО, полученные в результате проверки баллы вносились в систему.

Основные результаты выполнения тестирования по междисциплинарному курсу «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания»

Тестирование выполняли 77 обучающихся из 2 профессиональных образовательных организаций Орловской области (таблица 1).

Таблица 1

№ п/п	Наименование профессиональной образовательной организации	Количество участников
1.	Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Болховский педагогический колледж»	31
2.	Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Мезенский педагогический колледж»	46

Выполнение заданий в зависимости от типа и трудности оценивалось разным количеством баллов.

При проверке работы за каждое из заданий № 1 – № 20 выставлялся 1 балл, если ответ правильный и 0 баллов, если ответ неправильный.

За выполнение заданий № 21 – 24 за правильный ответ можно было получить 2 балла. За задание № 24 мог быть выставлен 1 балл, если ответ неполный.

За выполнение каждого из заданий № 25 и № 26 максимально можно получить 6 баллов в зависимости от полноты и правильности изложения ответа.

Максимальное количество баллов за работу – 40.

Отметка «5» выставлялась студентам за верные ответы, которые составляют 80 % и более от общего количества вопросов (32-40 баллов); отметка «4» соответствует результатам тестирования, которые содержат от 57 % до 79 % правильных ответов (23-31 балл); отметка «3» соответствует результатам тестирования, которые содержат от 38 % до 56 % правильных ответов (15-22 балла); отметка «2» – результатам тестирования, содержащим менее 38 % правильных ответов (менее 14 баллов).

В таблице 2 представлена шкала перевода первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале.

Таблица 2

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-14 баллов	15-22 балла	23-31 балл	32-40 баллов
Процент участников, получивших отметку	29,9	51,9	16,9	1,3

Максимальными для студентов, выполнивших тестирование в рамках Оценки, стали 33 балла, его набрал 1 обучающийся, что составило 1,3 % от числа выполнивших работу. Минимальные 4 балла набрал также 1 человек (1,3 %).

На рисунке 1 приведено распределение баллов участников, выполнивших тестирование по междисциплинарному курсу «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания».

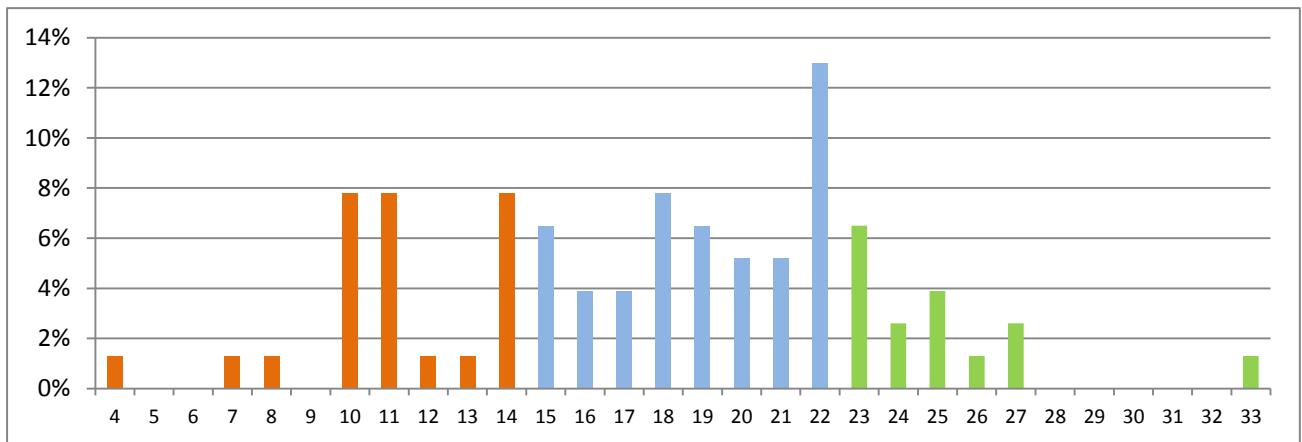


Рис. 1

Единственный обучающийся, получивший отметку «5», в полной мере владеет базовыми знаниями и умениями и успешно выполняет задания повышенного и высокого уровней сложности из различных разделов курса.

Базовыми знаниями и умениями владеет 52,0 %, причем 36,7 % из них успешно справляются с заданиями повышенного уровня сложности и отдельными элементами заданий высокого уровня сложности.

Доля обучающихся, не справившихся с тестированием, составляет 29,9 %.

В таблице 3 представлено распределение показателя успешности выполнения работы участниками Оценки в отдельных профессиональных образовательных организациях.

Таблица 3

№ п/п	Наименование профессиональной образовательной организации	Успешность выполнения работы (%)
1.	Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Болховский педагогический колледж»	74,2
2.	Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Мезенский педагогический колледж»	67,4

Администрации профессиональных образовательных организаций, где студенты показали крайне низкий уровень подготовки, следует провести серьезный анализ имеющихся ресурсов как кадровых, так и материально-технических, изучить подходы к преподаванию исследуемого МДК «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания».

Анализ результатов выполнения заданий тестирования

Полученные результаты выполнения заданий базового уровня сложности представлены в таблице 4 и на рисунке 2.

Таблица 4

Номер задания	Наименование темы задания	Уровень	Верно (%)	Неверно (%)	Не приступили к заданию (%)
1	Множества и операции над ними	Базовый	61,0	37,7	1,3
2	Математические предложения	Базовый	11,7	88,3	0
3	Соответствия и отношения	Базовый	29,9	68,8	1,3
4	Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами	Базовый	41,6	58,4	0
5	Натуральное число как мера величины	Базовый	62,3	36,4	1,3
6	Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними	Базовый	54,5	45,5	0
7	Числовые функции. Величины и их измерения	Базовый	68,8	31,2	0
8	Выражения, уравнения, неравенства	Базовый	62,3	37,7	0
9	Математические понятия	Базовый	20,8	77,9	1,3
10	Методика обучения математике в	Базовый	40,3	59,7	0

	начальных классах школы как наука				
11	Начальный курс математики как учебный предмет	Базовый	55,8	42,9	1,3
12	Методы обучения математике в начальных классах	Базовый	81,8	18,2	0
13	Организация обучения математике в начальных классах	Базовый	57,1	42,9	0
14	Средства обучения математике в начальных классах	Базовый	53,2	46,8	0
15	Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел	Базовый	72,7	27,3	0
16	Методика обучения арифметическим действиям и формирования вычислительных навыков	Базовый	76,6	23,4	0
17	Методика изучения основных величин	Базовый	41,6	57,1	1,3
18	Методика ознакомления с дробями	Базовый	57,1	42,9	0
19	Методика изучения алгебраического материала	Базовый	46,8	53,2	0
20	Методика изучения геометрического материала	Базовый	44,2	55,8	0

Результаты выполнения заданий базового уровня свидетельствуют о том, что студенты педколледжей продемонстрировали более высокие результаты (от 72,7 % до 81,8 %) при выполнении заданий №№ 12, 15, 16, касающихся следующих тем: методы обучения математике в начальных классах, методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел, методика обучения арифметическим действиям и формирования вычислительных навыков.

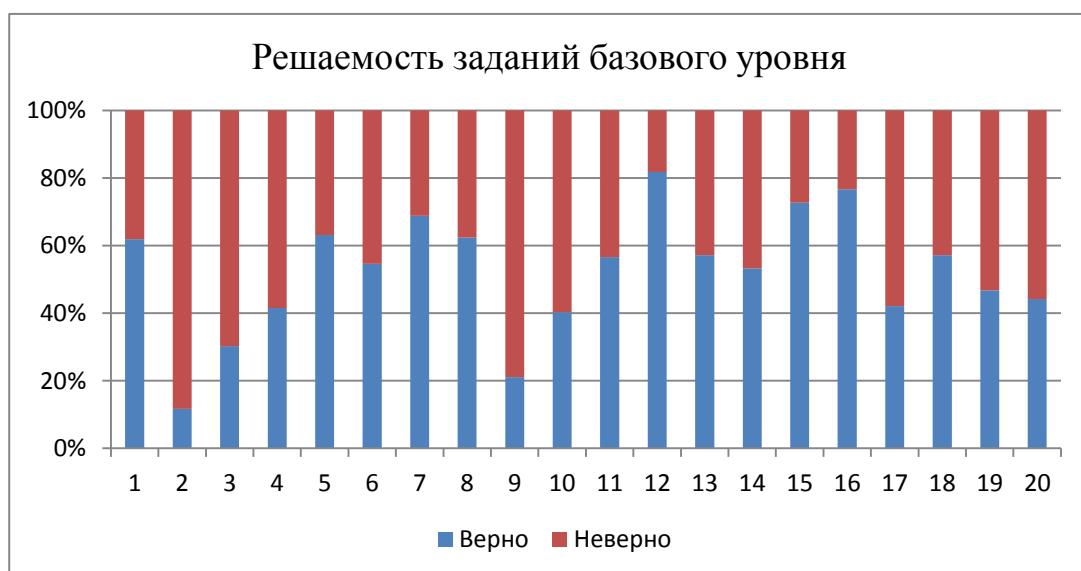


Рис. 2

Наибольшее затруднение вызвали задания №№ 2, 3, 9, связанные со знанием таких тем как математические предложения, соответствия и отношения, математические понятия. С ними справилось 11,7 %, 29,9 % и 20,8 % тестируемых соответственно.

В таблице 5 и на рисунке 3 представлены результаты выполнения заданий компьютерного тестирования повышенного уровня сложности.

Таблица 5

№ задания	Наименование темы задания	Уровень сложности	Баллы за задания	Результаты выполнения задания (%)
21	Методика изучения основных величин	Повышенный	2	29,9
			1	28,6
			0	40,3
			- (не приступал)	1,3
22	Методика изучения геометрического материала	Повышенный	2	33,8
			1	0
			0	64,9
			- (не приступал)	1,3
23	Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними	Повышенный	2	48,1
			1	0
			0	44,2
			- (не приступал)	7,79
24	Выражения, уравнения, неравенства. Методика изучения алгебраического материала	Повышенный	2	35,1
			1	23,4
			0	27,3
			- (не приступал)	14,3

Полностью с заданиями повышенного уровня, где требовалось продемонстрировать знание темы «Методика изучения основных величин» справились 29,9 % тестируемых, 0 баллов получили 40,3 % студентов, таким образом, задание № 21 оказалось самым сложным для участников тестирования. Чуть выше результаты выполнения других заданий повышенного уровня сложности: № 22 (Методика изучения геометрического материала – 33,8 %), № 23 (Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними – 48,1 %), № 24 (Выражения, уравнения, неравенства. Методика изучения алгебраического материала – 35,1 %).

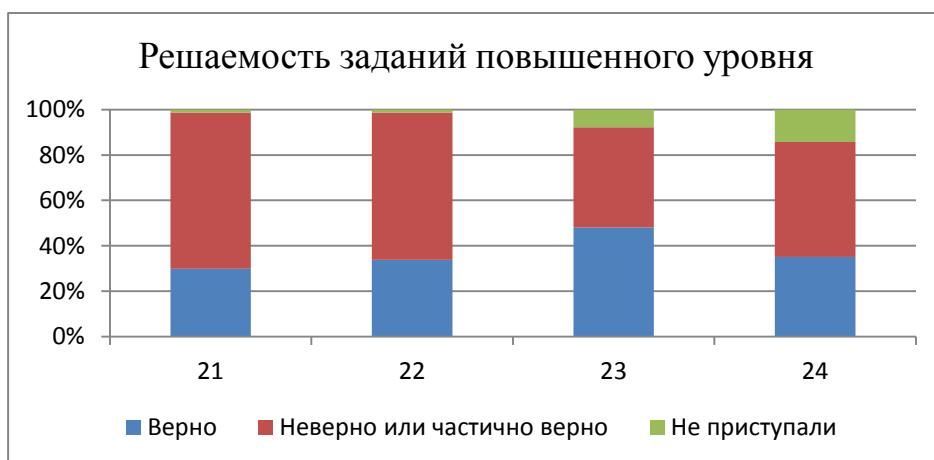


Рис. 3

Максимальный процент не набравших ни одного балла за задание или не приступивших к нему отмечается при выполнении задания № 23 по теме «Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними» – 52 %.

В рамках компьютерного тестирования предлагались задания высокого уровня сложности. За их выполнение можно было получить максимальное количество баллов – 6. Результаты представлены в таблице 6 и на рисунке 4.

Таблица 6

№ задания	Наименование темы задания	Уровень сложности	Баллы за задания	Результаты выполнения задания (%)
25	Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел. Методика обучения арифметическим действиям и формирования вычислительных навыков. Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними	Высокий	6	2,6
			5	13
			4	18,2
			3	20,8
			2	14,3
			1	10,4
			0	10,4
			- (не приступал)	10,4
26	Методика обучения решению арифметических задач	Высокий	6	1,3
			5	0
			4	1,3
			3	13
			2	18,2
			1	45,5
			0	15,6
			- (не приступал)	5,19

Содержание вопросов высокого уровня сложности охватывало темы: «Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел. Методика обучения арифметическим действиям и формирования вычислительных навыков» и «Методика обучения решению арифметических задач».

Максимальные шесть баллов получили лишь 2,6 % обучающихся за задание № 25 и 1,3 % – за задание № 26.

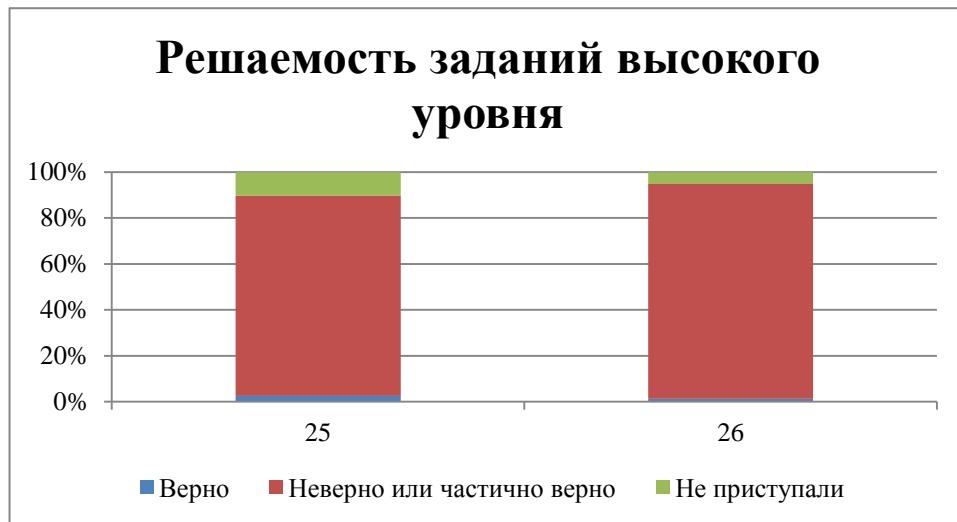


Рис. 4

Связь результатов тестирования с отметками, выставленными за предыдущий период

Сравнение результатов выполнения тестирования и отметок за предыдущий период показало, что результаты тестирования, предложенного в рамках независимой оценки качества подготовки обучающихся, оказались ниже оценок, выставленных преподавателями по междисциплинарному курсу «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания» (рисунок 5).

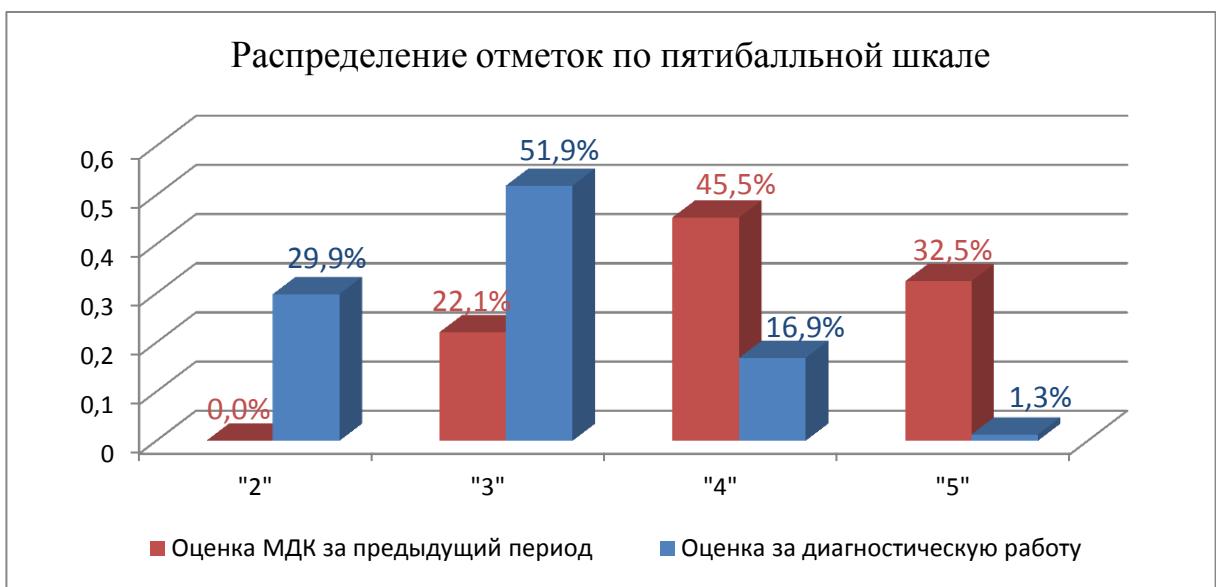


Рис. 5

Анализ результатов тестирования в сравнении с отметками по итогам предыдущего учебного периода показывает значительное снижение числа обучающихся, получивших отметки «4» и «5». По итогам предыдущего учебного периода отметку «4» имели 45,5 % обучающихся, а по результатам тестирования – 16,3 %. Отметка «5» выставлена 32,5 % студентов, однако

по итогам работы лишь 1,3 % участников тестирования (1 человек) смогли выполнить задания на высший балл. Отметку «2» не имел ни один студент, по итогам работы неудовлетворительный результат у 29,9 % тестируемых.

Из 77 участников тестирования только у 14,3 % обучающихся отметка за предыдущий учебный период сопоставима с отметкой за работу, выполненную в рамках Оценки. Подтвердили отметки: 6 обучающихся, имеющих отметку «3»; 4 человека – отметку «4».

Настораживает тот факт, что 10 обучающихся, имеющих отметку «4» по МДК «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания», не справились с тестированием, а 2 «отличника» получили отметку «2». Единственный обучающийся, выполнивший тестирование на «5», имел отметку «5» за предыдущий учебный период. Отметку «3» по результатам компьютерного тестирования получили 13 студентов, успевающих в профессиональной организации по исследуемому МДК на «отлично».

Полученные результаты вызывают вопросы по объективности оценивания студентов на уровне образовательной организации. Разница в отметке в 1 балл представляется допустимым явлением, связанным с субъективными причинами (волнение, невнимательность, новая форма тестирования и т.д.). Разница в 2 балла вызывает сомнение. Безусловно, определенный процент погрешности естественен в связи с названными выше факторами, однако на них сложно списать столь значительный процент расхождения в 2 и более баллов примерно у 32,5 % участников тестирования.

Данные результаты требуют пристального внимания со стороны администрации профессиональных образовательных организаций, так как могут говорить о необъективном подходе к внутренней оценке качества подготовки студентов.

Связь результатов тестирования с квалификационной категорией преподавателя

В ходе Оценки были получены данные о квалификационных категориях преподавателей, ведущих МДК «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания». Все они имеют высшую квалификационную категорию, проходили своевременно курсы повышения квалификации, результаты же их обучающихся достаточно неоднородны. Говорить о зависимости результатов обучающихся от квалификационной категории преподавателя не представляется возможным.

**Связь результатов тестирования
со стажем преподавателя по междисциплинарному курсу
«Теоретические основы начального курса математики с методикой
преподавания»**

Результаты выполнения тестирования обучающимися в зависимости от стажа преподавателя по исследуемому МДК представлены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование профессиональной образовательной организации	Стаж преподавания МДК	Выполняли тестирование	Минимальный балл	Максимальный балл	Средний балл	Медиана	Успешность выполнения (%)
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Болховский педагогический колледж»	34	31	10	27	18,6	20	74,2
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Мезенский педагогический колледж»	7	46	4	33	17,1	18	67,4

Анализ результатов участников Оценки показывает, что отмечается рост среднего балла и процента успешности выполнения работы в зависимости от повышения опыта преподавателя.

Связь результатов тестирования с количеством часов в неделю, отведенными на изучение МДК согласно учебному плану образовательной организации

В результате анализа контекстной информации среди участвовавших в тестировании выделены следующие группы (таблица 8):

группы, в которых, согласно учебному плану образовательных организаций, МДК изучается в количестве 4 часов в неделю (40,3 % участников);

группа, в которых МДК изучается 2 часа в неделю (59,7 % участников).

Таблица 8

Наименование профессиональной образовательной организации	(ч/нед)	Писали работу	минимальный балл	максимальный балл	средний балл	% успешности выполнения работы
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Болховский педагогический колледж»	4	31	10	27	18,6	74,2
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Мезенский педагогический колледж»	2	46	4	33	17,1	67,4

Сравнение результатов данных групп показывает, что более высокие результаты закономерно показывают студенты, изучающие междисциплинарный курс «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания» в объеме 4 часа в неделю.

Результаты анкетирования преподавателей

Наряду с данными статистического анализа тестирования необходимо учитывать мнение преподавателей и их оценку различных составляющих образовательного процесса.

Отвечая на вопрос «Что, по Вашему мнению, мешает успешному преподаванию данного междисциплинарного курса?», анкетируемые указали следующее: низкий уровень базовой (школьной) подготовки студентов; их узкий кругозор, плохое владение устной и письменной речью; недостаточный объём часов по курсу и по практике.

При этом основными причинами трудностей студентов при освоении программы, по мнению преподавателей, являются состояние здоровья (много пропускают по болезни), отсутствие внутренней мотивации, недостаточная математическая подготовка выпускников основной школы, поступающих в колледж.

Средний тестовый балл и успешность выполнения диагностической работы выше у обучающихся, преподаватели которых считают главными факторами успеха устойчивую мотивацию каждого обучающегося, стремление стать профессионалом, освоить специальность.

Заключение

Результаты проведенной независимой оценки качества подготовки обучающихся профессиональных образовательных организаций Орловской области выявили ряд проблем в их подготовке по МДК «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания». С предложенной в рамках Оценки работой не справилось достаточно большое количество студентов – 29,9 %.

Для анализа результатов проведенной Оценки в профессиональные образовательные организации направлены протоколы проверки, спецификация работы, варианты КИМ.

На уровне профессиональных образовательных организаций следует провести детальный анализ результатов Оценки, определить направления совершенствования преподавания с целью корректировки возникших дефицитов; организовать оказание систематической методической помощи преподавателям, обучающиеся которых показали низкие результаты, включая анализ и корректировку образовательных программ, направление педагогов на курсы повышения квалификации.

Администрации профессиональных образовательных организаций необходимо принять меры по повышению объективности проведения и оценивания внутренних контрольных работ и экзаменов с целью повышения качества образования.