

О РЕЗУЛЬТАТАХ ДИАГНОСТИКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПЕДАГОГОВ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

Клюсова В.В.¹, Слинкин С.В.¹

¹Автономное учреждение дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования», Ханты-Мансийск, e-mail: ssv@iro86.ru

В настоящей работе обсуждаются результаты диагностики обучающихся и педагогов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры по математике. Для диагностики использованы тестовые задания, сформированные на основе заданий ЕГЭ и ГИА (одинаковые для педагогов и обучающихся). Выявлены темы и разделы школьного курса математики (9 и 11 классы), вызывающие наибольшие затруднения у педагогов и обучающихся. Проведено сопоставление между уровнями предметной подготовки педагогов и обучающихся по материалам государственной итоговой аттестации основного общего и среднего общего образования. Обсуждаются перспективы выстраивания индивидуальных траекторий непрерывного профессионального развития педагогов, совершенствования системы повышения квалификации учителей и системы оценки качества в рамках профессионального стандарта педагога. Особая актуальность результатов исследования для Ханты-Мансийского автономного округа – Югры обусловлена тем, что оно проводилось в период существенных изменений в системе образования, таких как повышение уровня заработной платы и переход на эффективный контракт с учителями, введение профессионального стандарта педагога, модернизация педагогического образования. Для того чтобы эти меры оказались действительно эффективными, чрезвычайно важно иметь надежную информационную базу, которая позволит предлагать обоснованные решения и получать своевременную и полную обратную связь в отношении уже реализуемых мер.

Ключевые слова: диагностика, государственная итоговая аттестация выпускников, единый государственный экзамен, профессиональные затруднения педагогов, федеральные государственные образовательные стандарты, обучение математике.

PUPILS AND TEACHERS' THE RESULTS OF DIAGNOSTICS ON THE MATHEMATICS IN KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS OKRUG –UGRA

Klyusova V.V., Slinkin S.V.

Autonomous establishment "The Institute of development Education" of Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug –Ugra, Khanty-Mansiysk, e-mail: ssv@iro86.ru

The paper discussed pupils and teachers' results of diagnostics on the mathematics in Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug –Ugra. The test tasks, which created on the basis of the USE and SFA tasks, are used for diagnostics (the same for the teachers and pupils). The themes and sections of a school course on mathematics, which cause the greatest difficulties, are revealed. Comparison between pupils and teachers' levels of subject training is carried out on SFE materials of the main and secondary general education. The paper discussed teachers' prospects of forming of individual trajectories of continuous professional development, improvement of professional development system and the system of assessment of professional standard quality. Special actuality of research results for the Khanty-mansiysk autonomous district - Югры is conditioned by that it was conducted in the period of substantial changes in the system of education, such as an increase of wage level and passing to the effective contract with teachers, introduction of professional standard of teacher, modernisation of pedagogical education. In order that these measures appeared really effective, it is extraordinarily important to have a reliable infobase that will allow to offer reasonable solutions and get a timely and complete feed-back in regard to the already realized measures.

Keywords: diagnostics, the graduates' State Final Assessment (SFA), Unified State Examination (USE), teachers' professional difficulties, the Federal State educational standards, training in mathematics.

Федеральные государственные образовательные стандарты предъявляют новые требования к результатам образования: предметным, метапредметным и личностным [1; 9].

Достижение предметных и метапредметных результатов является предметом итоговой оценки освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования. Она включает в себя две составляющие:

- результаты промежуточной аттестации обучающихся, отражающие динамику их индивидуальных образовательных достижений в соответствии с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования;

- результаты государственной (итоговой) аттестации выпускников, характеризующие уровень достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования [2; 3; 6; 8].

В условиях введения Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования (далее – ФГОС) оценить уровень предметной подготовки педагогов невозможно без контролирующих материалов, оценочных средств и методик, основанных на методологии диагностики и оценки компетенций [4; 5; 7]. Применение в образовательной практике моделей и методов диагностики формирования профессиональных компетенций подробно описано в работах [7; 10].

Разработка методик диагностики формирования профессиональных компетенций педагогов должна сопровождаться проведением практических исследований. В противном случае есть риск получить недостоверные результаты [10]. Результаты диагностики и оценки компетенций педагогов должны быть доступны для специалистов. Такие статистические данные позволят своевременно корректировать и развивать образовательный процесс, совершенствовать образовательные программы и обновлять ФГОС ОО. Только в этих условиях отечественная система общего образования сможет выйти на новый качественный уровень подготовки обучающихся.

В настоящей работе обсуждаются результаты диагностики профессиональных затруднений педагогов и обучающихся по математике в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. Для диагностики использовались тестовые материалы, сформированные на основе заданий единого государственного экзамена и государственной итоговой аттестации по математике.

Целью данной диагностики являлось выявление затруднений обучающихся и педагогов по математике.

Диагностика проводилась АУ «Институт развития образования» в период с 15 по 20 декабря 2015 года с использованием программного диагностического модуля, наполненного тестовыми заданиями по математике одинаковыми для обучающихся и педагогов. Диагностика затруднений по математике обучающихся и педагогов осуществлялась во всех

двадцати двух муниципальных образованиях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Результаты данной диагностики были представлены на заседании Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры с руководителями управлений образования муниципалитетов (доклад размещен на сайте АУ «Институт развития образования»).

В диагностике приняло участие 988 педагогов, что составляет 91% от общего количества учителей математики (1088 учителей) автономного округа. Заявившиеся педагоги имели возможность пройти тестирование по одному из двух уровней общего образования (9 или 11 класс) или по двум уровням одновременно.

Результаты выполнения заданий тестирования по материалам государственной итоговой аттестации обучающихся по программам среднего общего образования по математике учителями и обучающимися приведены на гистограмме (рис. 1). На всех гистограммах, приведенных ниже, по оси абсцисс указан номер задания в тесте, а по оси ординат – процент учителей и обучающихся, правильно выполнивших соответствующее задание теста.

Из графиков, приведенных на рис. 1, видно, что по всем темам тестирования учителями математики показаны результаты освоения более 80%. Тем не менее наибольшие затруднения вызвали задания по следующим темам:

«Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» (80%) (задание 11);

«Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами» (81%) (задание 9);

«Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» (85%) (задание 3).

У обучающихся при сдаче тестирования по математике наибольшие затруднения вызвали следующие темы:

«Уметь выполнять действия с функциями» (29%) (задание 14);

«Уметь выполнять вычисления и преобразования» (35%) (задание 10);

«Уметь строить и исследовать простейшие математические модели» (40%) (задание 13);

«Уметь выполнять действия с функциями» (44%) (задание 8);

«Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами» (52%) (задание 7);

«Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» (54%) (задание 11).

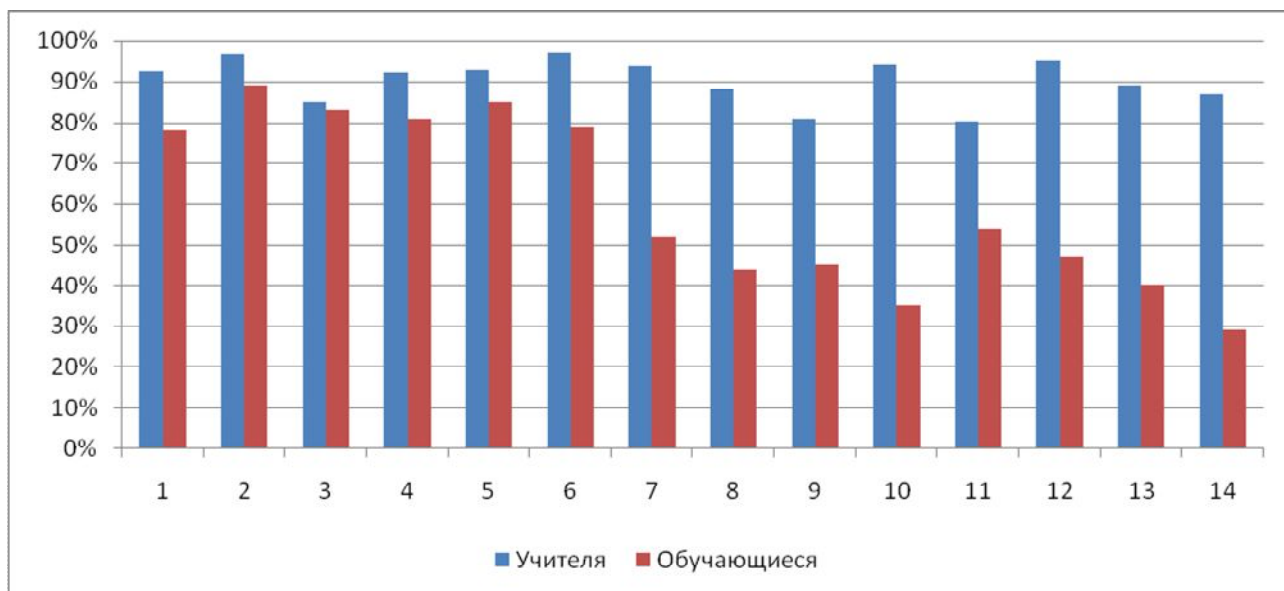


Рис. 1. Результаты выполнения заданий тестирования по материалам государственной итоговой аттестации обучающихся по программам среднего общего образования (математика) педагогов и обучающихся (процент выполнивших задание от общего количества участников)

На рисунке 2 приведены результаты тестирования учителей и обучающихся, выполнивших задания по материалам государственной итоговой аттестации обучающихся по программам основного общего образования по математике.

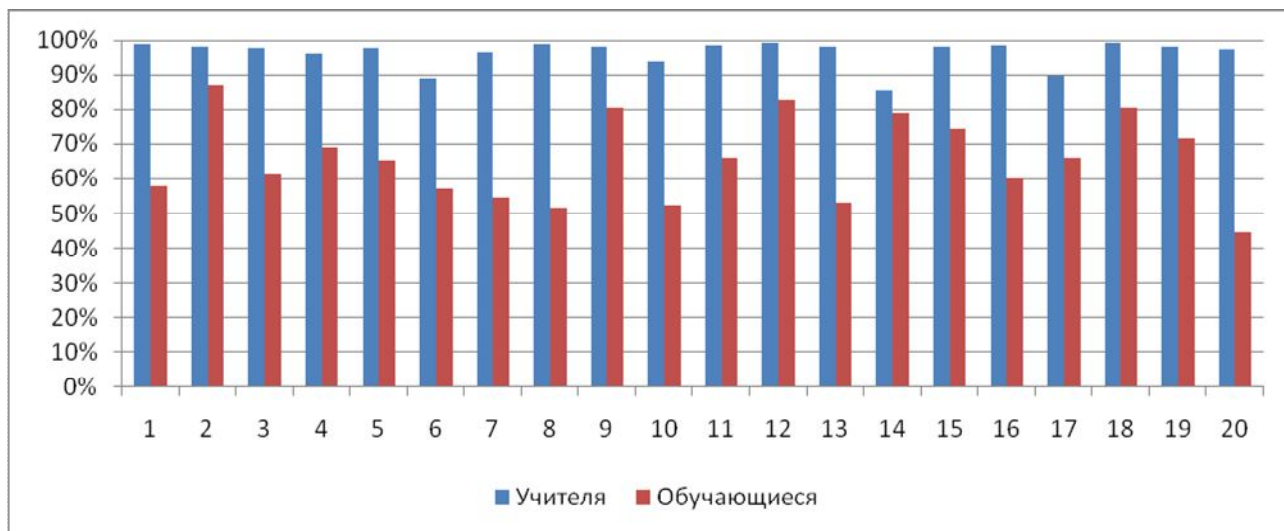


Рис. 2. Результаты выполнения заданий тестирования по материалам государственной итоговой аттестации обучающихся по программам основного общего образования (математика) педагогов и обучающихся (процент выполнивших задание от общего количества участников)

Результаты тестирования учителей математики по программам основного общего образования в целом превышают 85% выполнения. Самые низкие показатели при прохождении тестирования имели задания по следующим темам программы:

«Уметь пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот» (85%) (задание 14);

«Уметь строить и читать графики функций» (89%) (задание 6);

«Уметь описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модули с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин» (89%) (задание 17).

При этом у обучающихся результаты по математике значительно ниже. Особо низкие результаты показаны при выполнении заданий по следующим темам программы:

«Уметь осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами» (44%) (задание 20);

«Уметь решать уравнения, неравенства и их системы» (52%) (задание 8);

«Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами» (52%) (задание 10).

В таблице 1 приведены значения средних баллов обучающихся и педагогов по результатам тестирования по материалам государственной итоговой аттестации обучающихся по программам основного общего и среднего общего образования по математике.

Таблица 1

Средний балл обучающихся и педагогов по результатам тестирования по материалам государственной итоговой аттестации обучающихся

Предмет	Средний балл	
	обучающихся	учителей-предметников
Математика 11 класс	44,5	90,3
Математика 9 класс	37,2	96,4

Разницу между самым низким средним баллом у обучающихся, протестированных по программам 9 и 11 классов по математике (37,2 и 44,5), и достаточно высоким средним баллом у педагогов – 96,4; 90,3 можно объяснить, на наш взгляд, слабой методической (технологической) подготовкой учителей математики, которые не могут передать имеющиеся знания и сформировать необходимые компетенции у обучающихся.

Тестовые задания по учебным предметам оценивались по 100-балльной шкале с учетом их сложности и количества. Для проведения анализа нами использована условная шкала определения уровня предметной подготовки педагогов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры по аналогии с ранее используемой для перевода баллов по

результатам государственной итоговой аттестации обучающихся по программам основного общего и среднего общего образования в пятибалльную систему оценивания знаний обучающихся общеобразовательных организаций по математике (таблица 2).

Таблица 2

Уровни предметной подготовки педагогов

Уровень готовности педагога	Количество набранных баллов
Низкий	менее 60
Средний	от 61 до 80
Высокий	от 81 до 100

В соответствии с данными уровнями и количеством набранных баллов педагогов приведен анализ результатов мониторинга (таблица 3).

Таблица 3

Количество педагогов в соответствии с уровнем предметной подготовки

Уровень предметной подготовки педагогов	Математика			
	11 кл.		9 кл.	
	Кол-во	%	Кол-во	%
Низкий	10	1,9	1	0,1
Средний	68	13,2	21	3,0
Высокий	439	84,9	687	96,9

Таким образом, общее количество учителей математики, показавших низкие и средние результаты, составило 78 человек – 15,1% от общего числа протестированных по материалам среднего общего образования и 22 человека – 3% от общего числа протестированных по материалам основного общего образования.

Самое большое соотношение педагогов, показавших низкий и средний уровни предметной подготовки по математике, наблюдается в г. Нижневартовске и Нижневартовском районе, Березовском, Кондинском, Ханты-Мансийском, Белоярском районах.

Выводы

Проведенная диагностика затруднений обучающихся и педагогов по математике не ставила своей целью проследить влияние особенностей преподавания и уровня предметных компетенций педагогов на учебные достижения обучающихся. Вместе с тем данное исследование позволяет выявить те факторы, которые могут быть непосредственно связаны с результатами обучения.

Отсутствие прямой корреляции между «западающими» темами в подготовке педагогических работников и обучающихся, на наш взгляд, говорит о недостаточной методической разработанности данных тем учителями. Поэтому следует обратить особое внимание на повышение квалификации педагогов в области частных методик.

Полученные данные позволили провести сопоставления между уровнями предметной подготовки педагогов и обучающихся по математике по материалам государственной итоговой аттестации основного общего и среднего общего образования. Нами не зафиксировано прямых корреляций между «западающими» темами в предметной подготовке педагогов и обучающихся. Вместе с тем можно говорить о выявленных проблемных областях в предметных знаниях и педагогов, и обучающихся, на которые следует обратить особое внимание при построении индивидуальных траекторий повышения квалификации педагогов и при объяснении, и отработке отдельных тем педагогами с обучающимися («западающие» темы у педагогов и обучающихся: «Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами», «Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»).

Особая актуальность результатов исследования для Ханты-Мансийского автономного округа – Югры обусловлена тем, что оно проводилось в период существенных изменений в системе образования, таких как повышение уровня заработной платы и переход на эффективный контракт с учителями, введение профессионального стандарта педагога, модернизация педагогического образования. Для того чтобы эти меры оказались действительно эффективными, чрезвычайно важно иметь надёжную информационную базу, которая позволит предлагать обоснованные решения и получать своевременную и полную обратную связь в отношении уже реализуемых мер.

Проведенный анализ позволяет предположить, что часть педагогов (показавших низкий и средний уровень предметной подготовки) относится к своей педагогической деятельности менее критично, чем этого следовало бы ожидать. Задачей муниципальных и школьных методических служб должно стать выстраивание индивидуальных траекторий непрерывного профессионального развития педагогов. Педагогическим работникам рекомендуется заняться повышением своей квалификации, профессионально подходить к организации самообразования, направить усилия на повышение уровня предметных компетенций. В этой связи актуальной является задача преодоления разрыва между системой повышения квалификации, профессиональным стандартом учителя и системой оценки качества его работы.

Вместе с тем анализ затруднений педагогов и обучающихся по математике показывает, что имеется значительный резерв для профессионального роста педагогов

Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. А совершенствование профессионализма педагогов - важный фактор повышения качества обучения школьников.

Список литературы

1. Байденко В.И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения : методическое пособие. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 72 с.
2. Блинов В.И. Национальная рамка квалификаций в Российской Федерации // Высшее образование в России. – 2008. - № 1. – С. 44–50.
3. Васильев В.И., Красильников В.В., Плаксий С.И., Тягунова Т.Н. Оценка качества деятельности образовательного учреждения. – М. : ИКАР, 2005. – С. 16.
4. Егорова Г.И. Интеллектуализация профессиональной подготовки бакалавров техники и технологии в условиях реализации ФГОС // Современные наукоемкие технологии. – 2015. - № 10. – С. 86–90.
5. Каинова Э.Б. Критерии качества образования: основные характеристики и способы измерения. – М. : АПКИППРО, 2005. – С. 37.
6. Кондаков А.М. Концепция государственных образовательных стандартов общего образования. – М. : Просвещение, 2008. – 178 с.
7. Михайлычев Е.А. Дидактическая тестология. – М. : Народное образование, 2001. – 432 с.
8. Пермяков О.Е. Методологические основы и технологии оценки индивидуальных образовательных достижений в системе профессионального образования : монография. – М. : Федеральный институт развития образования, 2008. – 422 с.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования : утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897. – минобрнауки.рф.
10. Чельшкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. – 410 с.