

## Аналитическая справка

по исследованию результатов диагностики профессиональных компетенций учителей математики из образовательных организаций Брянской области, прошедших самодиагностику на сайте

**ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»**

за май 2023 года

**Дата проведения диагностики:** 05.04 -19.05.2023 года

**Цель диагностики:** выявление профессиональных дефицитов предметных компетенций учителей; организация методического сопровождения учителей в ходе повышения квалификации и совершенствования педагогического мастерства на основе выявленных дефицитов профессиональных компетенций.

**Категория участников:** учителя математики из образовательных организаций Брянской области.

**Количество участников самодиагностики:** 43 педагога

**Форма проведения диагностики профессиональных дефицитов:** стандартизированная оценочная процедура, организованная ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России», на онлайн-платформе «Цифровая экосистема ДПО».

**Инструментарий:** тесты с диагностическими заданиями закрытого и открытого типа.

**Время выполнения диагностической работы:** 90 минут.

**Краткое описание содержания оценочных материалов на проверку предметных компетенций.**

Диагностическая работа состоит из 19 заданий, оценивание выполнения заданий проводилось в автоматическом режиме, для каждого определен максимальный балл: 1 (ответ верный) или 0 (ответ неверный).

Содержание заданий охватывает все разделы школьного курса алгебры, геометрии и теории вероятности и математической статистики, при этом отбор содержательных элементов осуществляется с учётом их значимости.

Диагностическая работа состоит из двух частей, включающих в себя 19 заданий. Часть 1 содержит 17 заданий (1- 17) с автоматической проверкой, ответ записывается в виде числа (целого или содержащего конечную десятичную часть). Часть 2 содержит 2

задания (18–19) с развёрнутым ответом. Задания с развернутым ответом предполагали экспертную проверку в соответствии с критериями оценивания.

Распределение заданий диагностической работы  
по содержательным разделам курса математики. (Таблица 1)

Содержательные разделы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного раздела содержания от максимального первичного балла за всю работу, равного 23
Алгебра	9	9	39
Уравнения и неравенства	2	2	17
Функции	2	2	9
Начала математического анализа	1	1	4
Геометрия	3	3	22
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	2	2	9
Итого	19	19	100

Содержание диагностической работы дает возможность проверить комплекс умений по предмету:

- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

Распределение заданий по уровням сложности (Таблица 2)

В работу включены задания двух уровней сложности: базового и повышенного.

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	6	6
Повышенный	13	13
Итого	19	19

Всегозаданий – 19; из них

- по типу заданий: с кратким ответом – 17;
- с развёрнутым ответом – 2;
- по уровню сложности: Б – 6; П – 13.

#### Оценивание ответов на вопросы.

Ответы на задания 1-19 оцениваются в 1 балла. Задания с кратким ответом в виде числа считаются выполненными, если записанное в ответе число или цифра совпадает с верным ответом. Ответ на каждое из таких заданий оценивается 1 баллом. Выполнение заданий с развёрнутым ответом оценивается экспертом с учётом правильности и полноты ответа.

Критерии оценивания представлены в отдельном файле к каждому варианту КИМ.

Максимальное количество первичных баллов за выполнение всех заданий КИМ диагностики – **19 баллов**.

**Результаты выполнения диагностических заданий на проверку предметных компетенций.**

#### Группы по уровням профессиональных дефицитов (уровень, % уровня)

Уровни выполнения	Диагностические работы с недостоверными результатами	Высокий уровень дефицитов (выполнение работы ниже 60%)	Средний уровень дефицитов (выполнение работы от 60% до 80%)	Минимальный уровень или отсутствие дефицитов (выполнение работы выше 80%)
Количество участников диагностики	10	2	5	26
Доля участников	23%	5%	12%	60%

диагностики по уровню профессиональных дефицитов (в %) к общему количеству участников				
---	--	--	--	--

**Общие результаты диагностической работы  
в контексте выполнения отдельных заданий**

Из анализа исключены 10 (десять) диагностических работ с недостоверными результатами из 43 выполненных участниками диагностики. К анализу принято 33 работы учителей математики.

№ задания	Проверяемые требования(умения)	Уровень сложности	Максимальный балл за одно задание	Средний балл за выполнение задания	Средний % выполнения задания
1.	Уметь решать уравнения и неравенства	Б	1	0,90	90
2.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	1	0,90	90
3.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	Б	1	0,96	96
4.	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	1	0,84	84
5.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	Б	1	0,78	78
6.	Уметь выполнять действия с функциями	Б	1	0,90	90
7.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	1	0,78	78
8.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	1	0,90	90
9.	Уметь выполнять действия с функциями	П	1	0,87	87
10.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	1	0,72	72
11.	Уметь выполнять действия с функциями	П	1	0,87	87
12.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	1	0,96	96
13.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	1	0,96	96

14.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	1	1	100
15.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	1	0,96	96
16.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	1	0,96	96
17.	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	1	0,96	96
18.	Уметь решать уравнения и неравенства	П	1	0,69	69
19.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами и векторами	П	1	0,72	72
<b>ИТОГО</b>			<b>19</b>	<b>0,87</b>	<b>87</b>

### **Описание профессиональных дефицитов учителей математики**

При определении уровня профессиональных предметных компетенций учителей математики мы исходили из того, что элемент содержания (или умение) считается неосвоенным или (недостаточно сформированным), если средний процент выполнения задания, проверяющий данный элемент содержания (или умение), менее 60 % или равен 60%. При анализе результатов, признанных достоверными, мы выявили, что все 19 заданий выполнены учителями математики на 69% и более. Следовательно, мы не установили отсутствие или недостаточное развитие профессиональных компетенций и можем сделать вывод об отсутствии у учителей математики, работы которых были приняты к анализу, профессиональных дефицитов.

### **Выводы.**

В диагностике профессиональных дефицитов приняли участие 43 учителя математики основного и среднего общего образования. При анализе полученных ответов, мы обнаружили диагностические работы, выполненные менее, чем за 30 минут. При этом их результат выполнения 19 заданий составил от 74% до 100%. Данные результаты вызывают сомнения в добросовестности и академической честности участников самодиагностики, так как на выполнение 19 заданий различного уровня сложности было установлено время – 90 минут. В связи с признанными недостоверными ответами, из полученных 43 ответов мы исключили 10.

Таким образом, из 43 диагностических работ к анализу были приняты 33.

Ранжирование ответов педагогов по проценту выполнения диагностической работы в целом позволило определить процент педагогов с высоким, средним и минимальным уровнем дефицитов предметных компетенции или отсутствие дефицитов. Из 33 участников с достоверными результатами было выявлено, что 2 педагога с высоким уровнем дефицитов, 5 педагогов имеют средний уровень дефицитов, 26 - с минимальным уровнем дефицитов.

Таким образом, преобладают педагоги с минимальным и средним дефицитарным уровнем, которым следует и в дальнейшем повышать квалификацию в ходе самообразования и саморазвития и при необходимости участвовать в системе непрерывного профессионального развития с целью восполнения или устранения выявленных профессиональных дефицитов.

Результаты диагностики предметных компетенций учителей и результаты ГИА выпускников возможно коррелировать. Однако Академия Минпросвещения предоставила результаты диагностической работы с обезличенными данными участников, поэтому нельзя определить их принадлежность к конкретным образовательным организациям и использовать для сравнения результаты ГИА конкретных выпускных классов 2022 года.

### **Рекомендации.**

1. Руководителям курсов повышения квалификации учителей математики и ответственным за направления методического сопровождения педагогических работников при планировании содержания курсов и различных форм непрерывного профессионального развития педагогов использовать аналитическую информацию о выполнении фокус-группой заданий диагностической работы на платформе Цифровой экосистемы ДПО в апреле-мае 2023 года.

2. Руководителям курсов повышения квалификации учителей математики при разработке оценочного материала для проведения входных диагностических работ, промежуточной и итоговой аттестации по содержанию курса учитывать данные о выявленных профессиональных дефицитах и определённых типах заданий, которые вызвали затруднения педагогов из состава фокус-группы.

Для создания контрольно-оценочных материалов использовать:

1) универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования и элементов содержания по математике;

2) кодификатор и спецификацию КИМ для проведения единого государственного экзамена по математике;

3) методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ

(представлены на сайте ФГБНУ «ФИПИ»).

3. Сотрудникам отдела мониторинга и аналитики, отдела тьюторского сопровождения ЦНППМ и руководителям курсов повышения квалификации учителей математики при актуализации действующих и разработке новых программ курсов повышения квалификации, ИОМ, семинаров, вебинаров предварительно делать анализ статистических данных, выявляющий взаимосвязь результатов диагностики компетенций педагогов и результатов выпускников на государственной итоговой аттестации по форме (примерный вариант):

№№ заданий	Проверяемый элемент содержания или способ действия (умение)	Средний % выполнения по группам заданий диагностической работы учителями	Средний % выполнения по группам заданий ЕГЭ выпускниками	
			2022 г.	2023 г.

В связи с тем, что профессиональные дефициты учителей влияют на уровень подготовки выпускников, необходимо использовать для сравнительного анализа статистическую информацию о результатах диагностики учителей и ГИА выпускников конкретного образовательного учреждения или муниципалитета с учётом состава конкретной учебной группы с целью адресного методического сопровождения по устранению выявленных профессиональных дефицитов.

Методист отдела  
мониторинга и аналитики ЦНППМ  
Морозова Е.М.