

**Аналитическая справка  
о выявленных профессиональных дефицитах в результате проведения  
оценки компетенций учителей математики Липецкой области  
с 4 апреля по 4 мая 2024 года**

В аналитической справке результаты выполнения различных заданий распределены на 3 кластера в соответствии с Распоряжением Минпросвещения России от 27.08.2021 N P-201 «Об утверждении методических рекомендаций по порядку и формам диагностики профессиональных дефицитов педагогических работников и управленческих кадров образовательных организаций с возможностью получения индивидуального плана». В таблице 1 представлены рекомендации к определению уровней профессиональных дефицитов.

Таблица 1 – Определение уровня профессиональных дефицитов

Результативность диагностики	Дефицитарный уровень	Уровень компетенций
менее 60% выполнения диагностических заданий	Высокий	Низкий
61 - 80% выполнения диагностических заданий	Средний	Средний
81 - 100% выполнения диагностических заданий	Минимальный или отсутствие дефицита	Высокий

Всего в диагностике профессиональных дефицитов по предмету «Математика» приняли участие 433 учителя.

По результатам диагностики участники распределились по уровням следующим образом:

- низкий (170 человек) – 39,3%;
- средний (145 человек) – 33,5%;
- высокий (118 человек) – 27,2%.

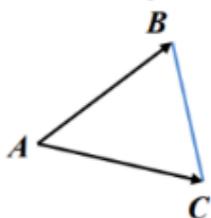
Далее в таблице 2 будут представлены наименее успешно выполненные участниками диагностики задания.

Таблица 2 – Выявленные дефициты

№ задания	Уровень сложности (Б – базовый, П – повышенный, В – высокий)	Количество человек/доля в общем количестве, получивших 0 баллов	Описание заданий КИМ
3	Б	234 (54%)	Умение оперировать понятиями: вектор, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение, угол между векторами
5	Б	195 (45%)	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, объём фигуры, площадь поверхности; умение использовать геометрические отношения при решении задач; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии
6	Б	226 (52%)	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, объём фигуры, площадь поверхности; умение использовать геометрические отношения при решении задач; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии
24	П	179 (41%)	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
25	В	266 (61%)	Умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами

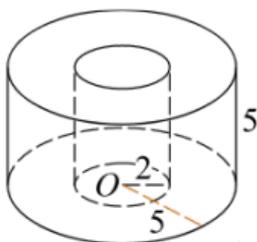
Примеры заданий представлены ниже.

3. Стороны правильного треугольника  $ABC$  равны  $2\sqrt{5}$ . Найдите квадрат длины вектора  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ .



5. Боковые ребра треугольной пирамиды  $SA, SB, SC$  взаимно перпендикулярны, каждое из них равно 6. Найдите квадрат высоты пирамиды, проведенной к основанию  $ABC$ .

6. Найдите площадь поверхности части цилиндра, изображённого на рисунке. В ответе укажите частное от деления найденной площади на  $\pi$ .



24. Дана трапеция  $ABCD$ , её основания  $BC$  и  $AD$  равны соответственно 2 и 6. Диагонали  $BD$  и  $AC$  пересекаются в точке  $O$ . Точка  $P$  – середина  $OD$ .  $S_{\triangle ABO} = 9$ .

а) Найдите площадь треугольника  $BOC$ .

б) Найдите площадь четырехугольника  $ABCP$ .

25. Постройте график уравнения с параметром  $\sqrt{a - 2xy} = y - x + 7$ , и ответьте на вопросы. В ответе напишите только целые числа или конечные десятичные дроби.

а) При каком значении параметра  $a$  уравнение имеет единственное решение?

б) Какое число, соответствует квадрату радиуса окружности?

в) Чему равна сумма координат центра окружности?