

# Диагностика метапредметных результатов средствами математики

Гончарова М.А., АИРО им. А.М. Топорова





## Региональные проекты

- ▶ Диагностика новых образовательных результатов учащихся 5-9 классов при обучении математике
- ▶ Функциональная математическая грамотность как результат деятельностного обучения

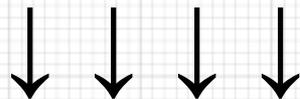


# Основные метапредметные результаты

- ▶ Умение учиться
- ▶ Читательская грамотность
- ▶ Коммуникативная грамотность



Метапредметные эффекты



Метапредметные результаты

# Диагностика и формирование метапредметных умений

Какие задания позволяют диагностировать  
метапредметность на уроке учителю  
математики?

- ▶ Задание – предметное или межпредметное
- ▶ Задание не «любовое»
- ▶ Задание – неоднозначное, противоречивое или конфликтное, с недостающими или избыточными данными
- ▶ Предметное умение, необходимое для выполнения задания должно быть сформировано у учащихся на достаточно уровне
- ▶ Наличие критериев оценки метапредметности



## Примеры заданий по математике для диагностики метапредметных умений

*Задание 1 (5 класс). Найдите значения выражений:*

- 1)  $256 + 144 : 16 - 8$
- 2)  $256 + 144 : (16 - 8)$
- 3)  $(28 : 7 - 3 + 22) : (63 - 9 \cdot 7)$ .

*Диагностируемое метапредметное умение – умение аргументированно отстаивать свою точку зрения (коммуникативные умения).*

*Критерии оценивания:*

Баллы	Критерии
1	в числовом выражении 3) обнаружена ловушка – деление на ноль и дан правильный ответ «значений не имеет»
0	предложено значение данного выражения



## Примеры заданий по математике для диагностики метапредметных умений

*Задание 2 (5 класс).* Цена атласа 42,8 р., шёлк на 4,78 р. дешевле. Хватит ли 900 р. на покупку 9,75 м атласа и 10,5 м шелка?

*Диагностируемое метапредметное умение* – сопоставлять полученный результат с вопросом задачи.

*Критерии оценивания:*

Баллы	Критерии
1	задача решена верно, предложен ответ на поставленный вопрос в задаче «хватит»
0	задача решена, найдена стоимость покупки, записанная в ответ числом, или при вычислении допущена ошибка, повлиявшая на числовой ответ



Задание 3 (7 класс). Найдите периметр треугольника со сторонами:

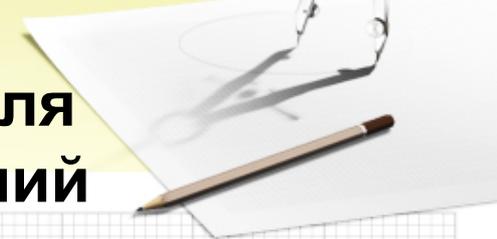
- а) 8 дм; 4 дм; 0,5 м;
- б) 4,2 дм; 60 см; 0,53 м;
- с) 1,5 дм; 3 см; 0,22 м.

*Диагностируемые метапредметные умения* – коммуникативные умения (способность конструктивно взаимодействовать с другими людьми при решении задач).

*Критерии оценивания:*

Баллы	Критерии
2	в п.а) и б) правильно вычислены периметры треугольников, в п. с) периметр не вычислен и указано с обоснованием, что такого треугольника не существует или задачу решить нельзя
1	в п.а) и б) правильно вычислены периметры треугольников, в п. с) периметр не вычислен и указано без обоснования, что такого треугольника не существует или задачу решить нельзя
0	в п.а) и б) правильно вычислены периметры треугольников или допущена вычислительная ошибка, в п. с) вычислен периметр треугольника

# Примеры заданий по математике для диагностики метапредметных умений



*Задача по математике* (предлагается перед изучением новой темы «Иррациональные уравнения»).

Распределите уравнения на группы:

$$\lg y - 3 = 0, \sqrt{x} = 9, \sqrt{2x} - 4 = 0, x^2 + 4x + 4 = 0, \sin^2 x + \sin x = 1,$$
$$(x - 1)(x - 1) = 8, \sqrt{3 + 2x} = x - 6.$$

*Диагностируемое метапредметное умение:* умение договариваться в группах.

Баллы	Критерии
2	пришли к общему решению и аргументировали свой выбор
1	есть несколько вариантов решения
0	не пришли к общему решению

# Примеры заданий по математике для диагностики метапредметных умений

**Задача.** Надо сделать ремонт квартиры, опираясь на её план (рис. 1) и стоимость строительных материалов (рис. 2).

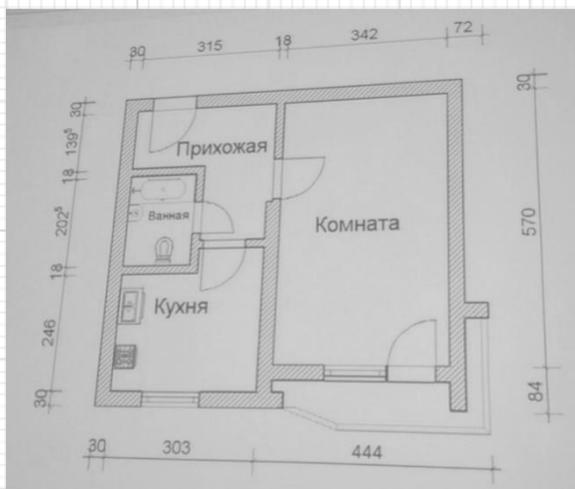


Рис.1

Обои				Ламинат		
ширина	цвет	диаметр	цена за кв.м	ширина	цвет	класс
1м	белый	10м	590	1	белый дуб	33
1м	зеленый	10м	550	2	орех	32
1,5м	желтый	10м	620	3	красная вишня	32

Напряжной потолок.			Литка на стене.		
цвет	Цена за кв.м	Работа если площадь более 14 кв.м, по цене 10%	Размер	Кол-во плитки	Цена за кв.м
белый	260		20 x 30	17	660
серый	250		20 x 20	25	665
голубой	200		30 x 40	?	630

Литка на пол.		
Размер	Кол-во плитки	Цена за кв.м
40 x 40	8	800
50 x 50	15	700
20 x 20	31	710

Рис.2