

## Разработка задания по функциональной математической грамотности для творческих объединений «Пифагор» (модуль «Учимся решать задачи») и «Спицы+ крючок»

Хохолева Светлана Анатольевна, педагог дополнительного образования, Муниципальное учреждение дополнительного образования Тёмкинский Дом творчества

Давно задала себе вопрос: что связывает две, казалось бы, разных области, математику и вязание, почему они так привлекли меня? В вязании трудно обойтись без математики (расчет петель, размера, составление выкройки изделия, расчеты расхода материалов, счет и соблюдение раппорта и т.п.), а в математике, бесспорно, присутствует творчество и гармония, сродни рукоделию.

Выбрав тему «Формирование функциональной грамотности обучающихся» темой своего самообразования, изучила задачи из базы заданий по математической грамотности и на их основе разрабатываю задания для своих учеников. Задание «Квадратный мотив» предложила решить и математикам, и рукодельницам.

### Задание «Квадратный мотив»

**Теория:** Математическая грамотность—это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в 21 веке.

**Структура задания предполагает:**

Контексты /ситуации	Математическое содержание	Виды деятельности
личная жизнь, образование/ профессиональная деятельность, общественная жизнь научная деятельность.	пространство и форма, изменение и зависимости, количество, неопределенность и данные.	формулировать, применять, интерпретировать

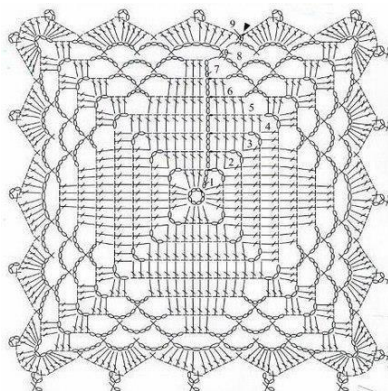
## Прочитайте текст и выполните задание

На день рождения Анне подарили упаковку пряжи. Анна решила связать крючком плед из квадратных мотивов. Для начала работы необходимо связать образец и измерить его стороны. На основе этих измерений рассчитать расход пряжи и составить схематично эскиз изделия. Выяснить, на плед какого размера хватит упаковки подаренной пряжи.

Исходные данные: Упаковка пряжи 10 мотков по 50г, в одном мотке 200 м



1.



2.

схема вязания



3.

образец

4. При вывязывании образца выяснилось, что на него ушло 13г пряжи.

Аня решила, что ее плед должен быть в ширину не менее 80см и не более 110, в длину- не менее 100 и не более 130 см.

Для начала выясним какие структурные элементы математической грамотности мы будем использовать. Заполним таблицу.

Контексты /ситуации	Математическое содержание	Виды деятельности
личная жизнь	форма количество	формулировать, применять

**Задание 1** Из предложенных вариантов выберите эскизы пледа, отвечающие требованиям Ани.


*Вариант А 5x6*


*Вариант Б 4x6*


*Вариант В 6x6*


*Вариант Г 6x7*


*Вариант Д 5x7*


*Вариант Е 7x7*

**Решение:**

1.Используя данные- предполагаемый размер пледа и размер образца, выясним, сколько мотивов понадобится связать

Длина  $100 < 18 \cdot n < 130$  ширина  $80 < 18 \cdot n < 110$  , где n-количество мотивов, следовательно, число натуральное. Решив неравенства, получим:

Длина:  $n=6$  или :  $n=7$       ширина:  $n=5$  или :  $n=6$

Правильный ответ: варианты А, В,Г,Д

Критерии оценки: 2балла- выбрано 3или 4 верных варианта

1 балл- выбрано 1 или 2 верных варианта

0 баллов- верные варианты не выбраны

**Задание 2** Какой вариант пледа выбрать Анне, чтобы максимально использовать подаренную пряжу и не докупать ее дополнительно?

5x6    5x7    6x6    6x7

**Решение:** Расход пряжи на плед 5x6  $13 \cdot (5 \cdot 6) = 390$

Расход пряжи на плед 5x7  $13 \cdot (5 \cdot 7) = 455$

Расход пряжи на плед 6x7  $13 \cdot (6 \cdot 7) = 546$

Расход пряжи на плед 6x6  $13 \cdot (6 \cdot 6) = 468$

Правильный ответ: плед 6x6

Критерии оценки: 2балла- назван верный вариант

0 баллов- верные варианты не указан

**Задание 3** Лене, подруге Ани, понравился выбранный для пледа мотив, и она решила связать себе пончо из таких мотивов, такой же пряжей. Она составила эскиз изделия. Квадрат в центре- это вырез горловины. Так как она для вязания выбрала крючок меньшего номера, образец получился плотней и на него ушло 17 грамм пряжи. По краю пончо девушка планирует сделать бахрому, на нее может уйти от 180 до 210 метров пряжи. Какое минимальное количество моточков надо купить, чтобы у Лены появилась такая обновка?

**Решение:** На пончо понадобится 16 мотивов,  $16 \cdot 17 = 272$  грамма пряжи, Значит, необходимо 6 моточков по 50г.Еще один моточек уйдет на бахрому ( в одном 50-граммовом моточке пряжи 200м), этого хватит, так как от вязания мотивов должно остаться больше 20метров пряжи.

Правильный ответ- 7 моточков пряжи

Критерии оценки:

2балла- дано точное и обоснованное решение

1 балл- дан верный ответ без аргументированного обоснования

0 баллов- верного ответа нет

