**Дидактические материалы по теме**

**«Развитие навыков вычисления площади круга и длины окружности через сюжетные задачи»**

Замечено, что современное поколение школьников настроено скептически по отношению к выполнению базовых заданий по той или иной теме, считая их неинтересными и скучными. Данная проблема заставляет учителя быть более гибким, находить все новые и новые подходы к представлению требуемого материала. Помимо этого, одним из важнейших моментов обучения является способность заинтересовать учащихся, погрузить их в атмосферу «игры», посредством которой обозначается значимость изучаемой темы.

Использование на уроках дидактических материалов как никогда отвечает данным требованиям. Они позволяют освоить и закрепить изучаемый материал, развивая самостоятельность, инициативу и волю ребенка. Кроме того, используя дидактические материалы в виде игры или некоторой сюжетной линии, можно научить учащегося считаться с интересами одноклассников-товарищей или, например, сделать акцент на дискуссионный аспект.

Познавательным и поучительным является также и то, если дидактические материалы будут отражать способность ребенка к оценке жизненных ситуаций, т.е. будут развивать функциональную грамотность учащегося. В современном мире уметь оценить возникшую проблему и методы по ее решению, оценить свои возможности и навыки для решения жизненных задач, уметь применять приобретенные знания ценно.

 Ниже представлен дидактический материал, рекомендованный как для использования в классах с углубленным изучением математики, так и для учащихся, желающих получить дополнительную оценку по предмету.

*Примечание*: Во всех задачах число $π$ принять равным 3.

**Блок 1.** Подготовительные задачи: найти периметр и площадь фигуры (сторона клетки 1 см). Выполнить для фигур на рисунках 1, 2, 3. Фигуры ограничены отрезками и дугами окружностей, радиусы которых выражаются натуральными числами.

Под периметром фигуры будем понимать длину линии, ограничивающей фигуру.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Рисунок 1 | Рисунок 2 | Рисунок 3 |

**Блок 2.** Скоро Новый год!!! Готовимся к новогоднему спектаклю.

**Задача №1**. Леночке очень повезло, и ее утвердили на роль Снегурочки в новогоднем спектакле. Леночка подготовила костюм и оставила его в классе. Но за три дня до представления Леночка обнаружила, что кто-то украл кокошник. Она решила изготовить его сама и расшить бисером, попросив о помощи маму и бабушку.

1) Найдите площадь кокошника, если Леночка изготовит его по выкройке на рисунке 4 (сторона клетки 3 см).



Рисунок 4

2) Бисер Леночка решила купить в магазине «Леонард и Ко». Ей понравился мелкий бисер и, по ее расчетам, на 1 кв.см. требовалось 9 бусин. Однако, в магазине осталось только 15 упаковок по 200 бусинок в каждой. Хватит ли Леночке этого бисера, чтобы расшить кокошник (в ответе укажите, сколько потребуется упаковок бисера)?

3) Леночка и бабушка пришивают в час одинаковое количество бусин, а мама в два раза больше, чем Леночка и бабушка вместе. Сколько бусин пришьет каждая из рукодельниц, если они будут работать одинаковое число часов?

**Задача №2**. К спектаклю Вовочке с друзьями было поручено изготовить макет купола дворца Деда Мороза.

1) Найдите площадь и периметр макета, представленного на рисунке 5. Принять сторону клетки равной 10 см.



Рисунок 5

2) Для раскраски макета Вовочке было выдано 7 баночек гуаши. Хватит ли Вовочке с друзьями краски, если одной баночки хватает для раскраски 460 кв.см., или придется докупать гуашь и сколько?

3) Кроме того, по периметру нужно украсить купол мишурой. Сколько лент мишуры понадобится, если одна лента длиной 2 метра и ленты в магазине не режут?

**Задача №3**. К празднику три одноклассницы Леночки подготовили танец с обручами, в которых закреплены снежинки-цветы (рисунок 6). Для изготовления снежинок требуется закупить проволоку-мишуру.



Рисунок 6

1) Найдите периметр одной снежинки (сумма длин периметров всех лучиков). Диаметр каждого обруча – 1 м.

2) Сколько проволоки-мишуры понадобится для изготовления снежинок, если для закрепления одного лепестка на обруче нужно 4 см проволоки, в центре на все вместе нужно 5 см, а для выступления обруч требуется каждой девочке? Сколько катушек проволоки нужно приобрести, если она продается по 2 метра в катушке?

**Задача №4**. После изготовления купола у Вовочки с друзьями осталось несколько дней до представления, и они решили украсить зал гирляндой, склеенной из колец цветной бумаги. У мальчиков есть 5 наборов цветной бумаги по 20 листов и каждый лист размером 21см х 29см, а на одно кольцо требуется прямоугольник 2см х 7см? Кроме того, нужно учесть, что Вовочка очень экономный и хочет, чтобы с каждого листа выброс был как можно меньше (разрезы делаются вдоль сторон листа, используются только целые полоски бумаги). Какое максимальное число колец может быть в гирлянде?

**Ответы**

**Блок 1.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Рис.1** | **Рис.2** | **Рис.3** |
| **S(кв. см)** | 9 | 36 | 61,75 |
| **P(см)** | 18 | 27 | 35,5 |

**Блок 2.**

1. «Кокошник»
2. S=270 (кв. см)
3. 13 упаковок требуется, значит, хватит.
4. Л=Б=405 (бусин)

М=1620 (бусин)

1. «Макет»
2. S=3600 (кв. см) Р=420 (см)
3. Требуется 8 баночек, значит, нужно докупить одну.
4. 3 ленты
5. «Обручи»
6. Р=600 см
7. 1887 (см) всего нужно проволоки; 10 катушек
8. «Гирлянда»

Максимально можно расположить 43 полоски на одном листе. Максимальное число колец – 4300.