**Автор разработки**: Аксанова Олеся Петровна

**Название занятия**: Математика и ремонт

**Класс обучающихся**: 4 класс

**Предмет:** математика

**Какие представления и из каких предметов получают учащиеся**:

На данном занятии обучающиеся научатся применять знания, полученные на уроках математики, в жизни для организации ремонта комнаты. Школьникам для проведения таких расчетов важно уметь по формулам вычислять периметр и площадь, уметь работать с единицами измерения длины и площади, работать с планом дома.

**Ход занятия**

Учитель: Добрый день, ребята. Сегодня нам предстоит очень непростая и интересная работа. Дело в том, что к нам за помощью обратилась Баба Яга. Она хочет сделать в своей избушке ремонт и просит нас помочь ей посчитать количество необходимых для ремонта материалов и их стоимость.





Сейчас перед вами план избушки. Посмотрите на рисунок и скажите, какие помещения есть в избушке? Сколько в ней окон? Сколько дверей?

комната

кухня

ванная

Задача предстоит непростая, поэтому для работы мы разделились на группы. Каждая группа получит сейчас свое задание. Прочитайте внимательно задания, подумайте, какие знания, полученные вами ранее, помогут при решении поставленной задачи. Через 20 минут каждая команда будет представлять результат своей работы.

*(Предполагается деление на группы по 4-5 человек в зависимости от количества обучающихся. Групп должно быть не менее трех, хорошо, если будет шесть групп. Так как будет три задания, то одно и то же задание можно дать в две группы и сравнить полученные результаты. Задание 3 отличается сложнее, чем задания 1 и 2, его можно предложить для решения более сильным группам)*

**Задание 1**

Стены в комнате Баба Яга решила покрасить в любимый салатовый цвет. Для покраски   
1м2 стен в 1 слой требуется 150 граммов краски, в 2 слоя – 250 граммов краски. В магазине краска продается по следующей цене:

|  |  |
| --- | --- |
| Масса | Цена |
| 1 кг | 200 руб |
| 2 кг | 350 руб |
| 5 кг | 850 руб |

Размеры комнаты: длина - 4м, ширина – 4м, высота – 250см. Размер окна: высота – 150 см, ширина – 2м. Размер двери: ширина – 100 см, высота – 2м. Сколько краски потребуется для покраски стен, если Баба Яга планирует красить их в два слоя? Какую краску выгоднее купить и сколько будет стоить покупка. Решение задачи оформляется на листе ватмана. Перед решением задачи обязательно нарисуйте схему комнаты с размерами.

Возможный вариант решения: Обучающиеся переводят все единицы измерения в сантиметры и находят площадь каждой стены, а затем общую площадь.

1. 250\*400 = 100 000 см2 - площадь боковой стены
2. 250\*400 - 150\*200 = 70 000 см2 - площадь стены с окном
3. 250\*400 - 100\*200 = 80 000 см2 - площадь стены с дверью
4. 100 000 + 100 000 + 70 000 + 80 000=350 000 см2 - площадь стен

Далее ребятам необходимо перевести сантиметры квадратные в метры квадратные. Получится 35 м2. Для их окраски потребуется 35\*250 = 8 750 г краски. Значит, надо купить 9 кг краски, т.е. выгоднее всего купить 1 банку 5 кг и 2 банки по 2 кг краски, что будет стоить 850 + 2\*350 = 1 550 рублей.

Возможные затруднения: нахождение площади стен с окном и с дверью, перевод сантиметров квадратных в метры квадратные, подбор краски. Учитель постоянно следит за ходом работы, ненавязчиво направляет ребят, в случае затруднений подталкивает с помощью наводящих вопросов.

**Задание 3**

Стены в ванной Баба Яга решила выложить плиткой эксклюзивной плиткой цвета аквамарин (высота плитки - 35 см, ширина плитки - 20 см). В коробке – 15 плиток. Сколько коробок с плиткой нужно купить? Какова стоимость покупки, если 1 коробка плитки стоит 700 рублей.

Размеры ванной: длина – 200 см, ширина – 2 м, высота – 250см. Размер двери: ширина – 100 см, высота – 2м.

Решение задачи оформляется на листе ватмана. Перед решением задачи обязательно нарисуйте схему комнаты с размерами.

Возможный вариант решения: Обучающиеся переводят все единицы измерения в сантиметры и находят площадь каждой стены, а затем общую площадь стен.

1. 250\*200 = 50 000 см2- площадь каждой стены без двери
2. 250\*200 - 100\*200 = 30 000 см2 - площадь стены с дверью
3. 50 000\*3 + 30 000 = 180 000 см2- площадь стен
4. 35\*20 = 700 см2 – площадь одной плитки.
5. 180 000:700 = 1800 : 7 = 257 (ост 1)

Значит, требуется 258 плиток.

1. 258 : 15 = 17 (ост 3), значит, требуется 18 коробок с плиткой
2. 18\*700 = 12 600 рублей – стоимость всей покупки.

Возможные затруднения: нахождение площади стены с дверью, подсчет количества необходимой плитки, количества коробок с плиткой. Учитель постоянно следит за ходом работы, ненавязчиво направляет ребят, в случае затруднений подталкивает с помощью наводящих вопросов.

**Задание 3**

Три стены на кухне Баба Яга решила покрасить в ярко-розовый цвет: стены с окном и с дверью и одну узкую стену. Вторую узкую стену она решила выложить плиткой салатового цвета (высота плитки - 30 см, ширина плитки - 20 см). В коробке – 10 плиток. Для покраски 1 м2 стен требуется 150 граммов краски. В магазине краска продается по следующей цене:

|  |  |
| --- | --- |
| Масса | Цена |
| 1 кг | 200 руб |
| 2 кг | 350 руб |
| 3 кг | 500 руб |

Размеры кухни: длина - 6м, ширина – 2м, высота – 250см. Размер окна: высота – 100 см, ширина – 1м. Размер двери: ширина – 100 см, высота – 2м. Сколько краски потребуется для покраски стен? Какую краску выгоднее купить и сколько будет стоить покупка? Сколько коробок с плиткой нужно купить для ремонта? Какова общая стоимость материалов для кухни, если 1 коробка плитки стоит 300 рублей. Решение задачи оформляется на листе ватмана. Перед решением задачи обязательно нарисуйте схему комнаты с размерами.

Возможный вариант решения: Обучающиеся переводят все единицы измерения в сантиметры и находят площадь каждой стены, а затем общую площадь для покраски.

1. 250\*200 = 50 000 см2- площадь узкой стены
2. 250\*600 - 100\*100 = 140 000 см2 - площадь стены с окном
3. 250\*600 - 100\*200 = 130 000 см2 - площадь стены с дверью
4. 140 000 + 130 000 + 50 000=320 000 см2- площадь стен под покраску

Далее ребятам необходимо перевести сантиметры квадратные в метры квадратные. Получится 32 м2. Для их окраски потребуется 32\*150 = 4 800 г краски, значит, необходимо купить 5 кг краски: 1 банку 3 кг и 1 банку 2 кг, что будет стоить 850 руб.

Площадь одной плитки 600 см2.

1. 50000:600=500:6=83 (ост 2)

Значит, требуется 84 плитки, 9 коробок по 300 рублей, получаем 2700 руб.

Общая стоимость покупки 3 550 рублей.

Возможные затруднения: нахождение площади стен с окном и с дверью, перевод сантиметров квадратных в метры квадратные, подсчет количества необходимой плитки. Учитель постоянно следит за ходом работы, ненавязчиво направляет ребят, в случае затруднений подталкивает с помощью наводящих вопросов.

Представление результатов: После выполнения задания каждая группа представляет свое решение. Когда группа рассказывает, остальные проверяют правильность решения, ищут возможные ошибки. Если две группы выполняли одинаковое задание, есть возможность представить решения одновременно, сравнить, найти возможные ошибки.

Домашнее задание: В качестве домашнего задания можно предложить детям, зная размеры комнаты, кухни, ванной, определить размеры коридора, и, используя таблицу из задания 1, посчитать стоимость краски для коридора при условии, что размер входной двери совпадает с размером