

Применение компонентов PISA и
элементов критического мышления при
обобщении темы
«Площади плоских фигур»

Выполнила : Чалабова Т.И.
учитель высшей категории

Эпиграф урока

«Предмет математики настолько серьезен, что
полезно не упустить случая сделать его немного
занимательным»

Б. Паскаль

Цели и задачи:

1. Показать практическое применение данной теории в деятельности человека
2. Применять теоретические знания при выполнении практической работы
3. Развивать творческую активность учащихся, умение делать обобщения на основе данных
4. Воспитывать коммуникативные качества работы в группе, слышать мнения других, критично относиться к своей работе, вырабатывать общее решение.

Наши группы

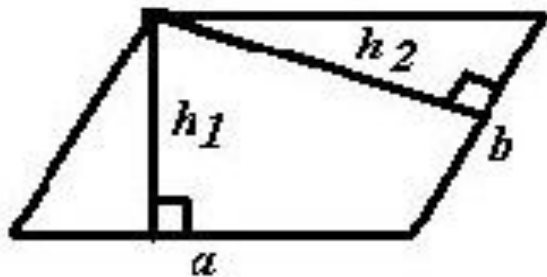
- * Группа « Теоретики»
- * Группа « Любители задач»
- * Группа « Практики»

Проверь себя

Истинно-1, Ложно-0

1. Квадрат- это, прямоугольник, у которого все стороны равны
 2. Трапеция- это четырехугольник, у которого противоположные стороны параллельны
 3. Площадь ромба $S = 0.5 d_1 d_2$
 4. Прямоугольник- это ромб, у которого все углы прямые
 5. Площадь треугольника $S = 0,5av\sin\alpha$
 6. Площадь параллелограмма $S = ah$
 7. Площадь трапеции $S = (a + b)h$
- * Ключ 1010110

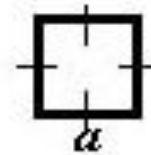
Повторение – мать учения



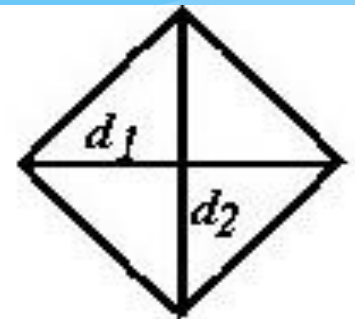
$$S = a \cdot h_1$$
$$S = b \cdot h_2$$



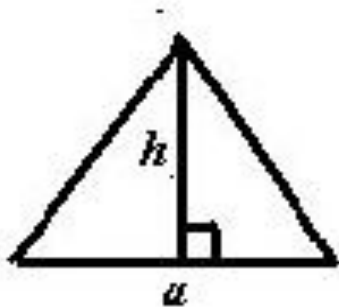
$$S = a \cdot b$$



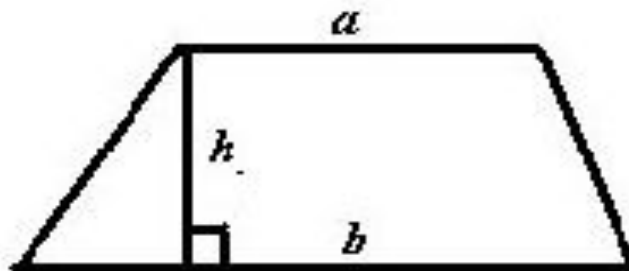
$$S = a^2$$



$$S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$



$$S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h$$



$$S = \frac{a + b}{2} \cdot h$$

Задача 1

Оштукатуренная стена длиной 8,25 м и высотой 4,32 м имеет три окна размером 2,2м 1,2м каждое. Найти площадь стены, покрытой штукатуркой.

Решение

1. Найдем площадь стены $S = 8,25 \cdot 4,32 = 35,64$ кв.м.

2. Найдем площадь окна $S = 2,2 \cdot 1,2 = 2,64$ кв.м.

3. Найдем площадь трёх окон $S = 2,64 \cdot 3 = 7,92$ кв.м.

4. Найдем площадь оштукатуренной части стены
 $S = 35,64 - 7,92 = 27,72$ кв.м

Ответ: 27,72 кв. м

Задача 2

Из листа фанеры размером $220\text{см} \times 80\text{см}$ для цветочных ящиков требуется вырезать равнобокие трапеции с основаниями 30см и 10см и острым углом 45 градусов, причём сделать разметку требуется наиболее рациональным способом. Сколько таких трапеций можно вырезать с одного листа?

Решение.

1.Выполним рисунок одной трапеции.

2.Проведем высоту трапеции РС. $\triangle APC$ - прямоугольный.



*

По условию градусная мера угла PAC равна 45 градусам, значит, и градусная мера угла ACP тоже 45 градусов, так как сумма градусных мер углов треугольника равна 180 градусам. Поэтому $\triangle APC$ - равнобедренный, и высота трапеции будет равна длине отрезка AP .

3. Проведём ещё одну высоту из вершины D . Она отсечёт на основании AB отрезок, равный AP (так как трапеция равнобокая). Найдём AP . $AP = (30 - 10) : 2 = 10$ (см). Итак, высота трапеции 10 см.

4. Теперь будем укладывать модель этой трапеции на лист фанеры.

5. В ширину укладывается $80 : 10 = 8$ трапеций, а в длину $220 : (30 + 10) = 5,5$ (т.е. полностью укладывается 10 трапеций, если попеременно к меньшему основанию приставлять большее основание).

6. После этого останется полоса размером 10×80 . Где уложатся 3 трапеции $(30 + 10 + 30) = 70$ (см).

7. Значит всего таких трапеций можно вырезать из этого листа наиболее рациональным способом $8 \cdot 10 + 3 = 83$.

Ответ: 83 трапеции.



Форма ромба используется токоприемником у трамваев и электричек, а также домкратом у автомобилей



домкрат



токоприемник

Бытовая и электронная техника в форме квадрата



экран монитора



напольные весы



цифровая фоторамка

Форма трапеции в основном используется при пошиве одежды, к примеру:

пальто трапеция



короткие меховые шубы



летние юбки



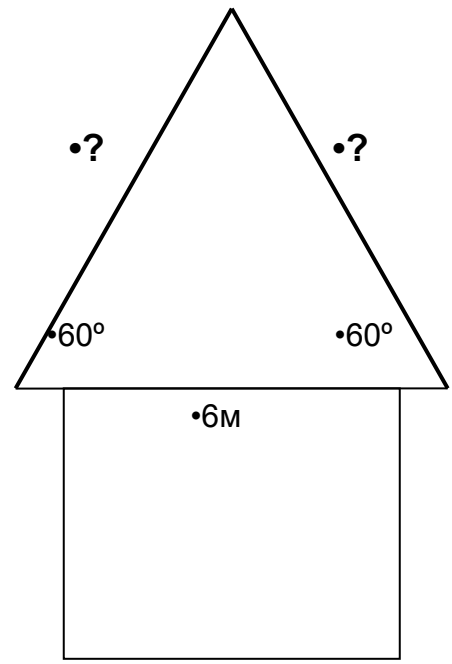
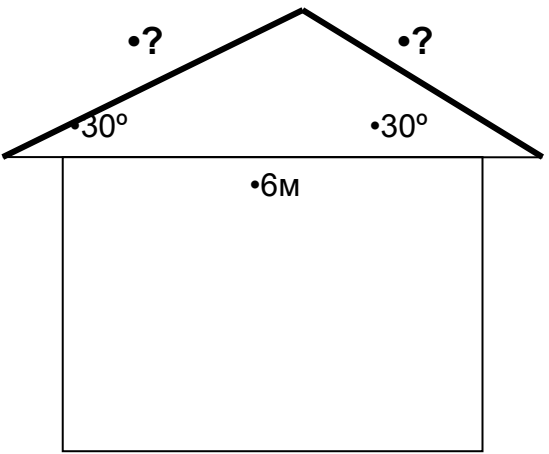
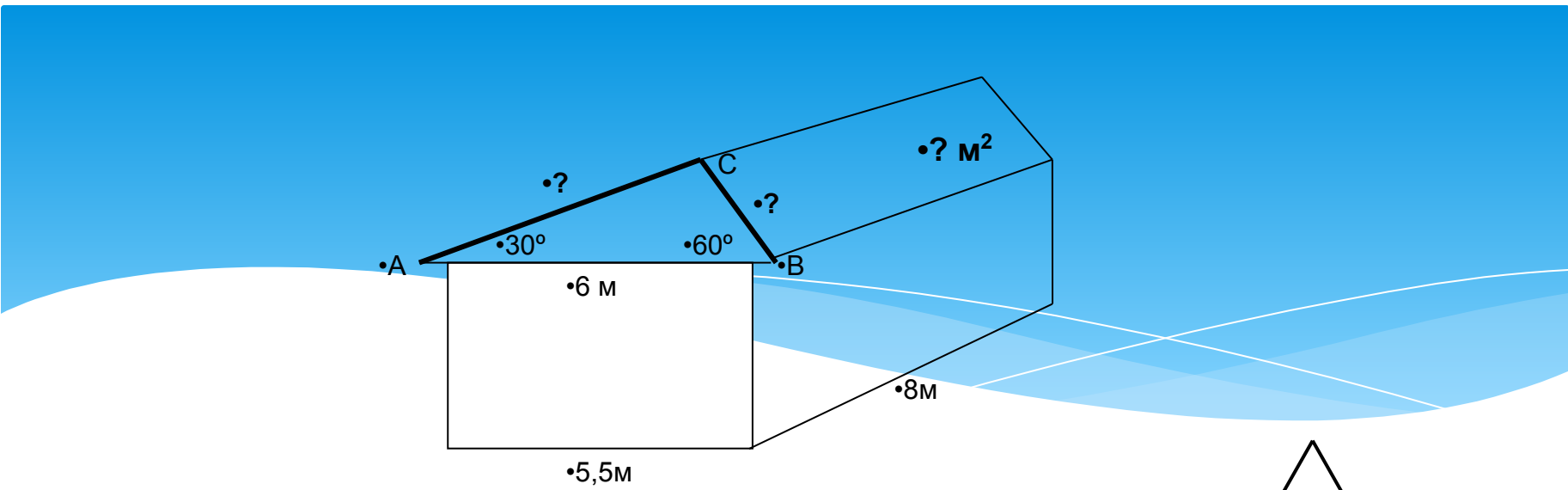
а также, при отделке тротуаров и дворовых площадок



Практическая работа

- 1) По данным размерам дома рассчитать площадь односкатных и двускатных крыш. Дом размерами $5,5\text{ м} \times 8\text{ м}$. Вычислите площадь крыши, которую необходимо покрыть кровлей.
- 2) Сравнить полученные результаты и сделать вывод, какая крыша экономически выгодна.

*



Ответы к задачам

- * 1) 64,8 кв.м
- * 2) 54,4 кв.м
- * 3) 96 кв.м

Домашнее задание

1. Фронтон имеет форму равнобедренного треугольника ABC . Его ширина AB равна $9,6$ м, длина по скату AC равна 6 метрам. Определить сколько досок необходимо для закрытия ими фронтона, если на каждый квадратный метр требуется $2,5$ доски.
2. Как сложить паркет из правильных восьмиугольников и квадратов?



* Рефлексия

* Учащиеся получают анкеты:

* 1.Сегодня я узнал...

2.Теперь я могу...

3. Я научился...

4..Мне захотелось...

5. Урок дал мне для жизни

6.Оцени свой вклад в работу своей группы.

*

Напоследок притча:

“Однажды царь решил выбрать из своих придворных первого помощника. Он подвёл всех к огромному дверному замку. Кто откроет, тот и будет первым помощником. Никто не притронулся даже к замку. Лишь один визирь подошёл и толкнул замок, который открылся. Он не был закрыт на ключ.

- * Ты получишь эту должность, потому что полагаешься не только на то, что видишь и слышишь, но надеешься на собственные силы и не боишься сделать попытку

