9 «б»28.04.2020г Тема урока «Повторение. Решение задач по теме « Площадь трапеции»

**1. Площадь** [**трапеции**](http://www.treugolniki.ru/opredelenie-trapecii/) **равна произведению полусуммы её оснований на высоту.**

Для трапеции ABCD, AD ∥ BC, с высотой BF площадь равна

    ![\[{S_{ABCD}} = \frac{{AD + BC}}{2} \cdot BF\]]()

Если AD=a, BC=b, BF=h, формула для нахождения площади трапеции

    ![\[S = \frac{{a + b}}{2} \cdot h\]]()

**2. Площадь трапеции равна произведению её** [**средней линии**](http://www.treugolniki.ru/srednyaya-liniya-trapecii/) **на высоту.**



    ![\[{S_{ABCD}} = MN \cdot BF\]]()

Если MN=m, BF=h, формула для нахождения площади трапеции через среднюю линию и высоту

    ![\[S = m \cdot h\]]()

**3. Площадь трапеции равна половине произведения её диагоналей на синус угла между ними.**



    ![\[{S_{ABCD}} = \frac{1}{2}AC \cdot BD \cdot \sin \angle COD\]]()

или, [так как](http://www.treugolniki.ru/sinus-tupogo-ugla/) sin∠BOC=sin(180º-∠COD)=sin∠COD,

    ![\[{S_{ABCD}} = \frac{1}{2}AC \cdot BD \cdot \sin \angle BOC.\]]()

Если AC=d1, BD=d2, ∠COD=φ, то формула для нахождения площади трапеции через диагонали —

    ![\[S = \frac{1}{2}{d_1} \cdot {d_2} \cdot \sin \varphi \]]()

Если диагонали трапеции перпендикулярны,

так как sin 90º=1,

то формула площади трапеции

    ![\[S = \frac{1}{2}{d_1} \cdot {d_2}\]]()

**4. Площадь трапеции равна произведению её полупериметра на радиус вписанной окружности.**



**![\[S = pr\]]()**

[**Задача 1**](https://interneturok.ru/lesson/geometry/8-klass/ploschad/ploschad-trapetsii#mediaplayer)

По рисунку 2, где  – трапеция, найдите ее площадь.



Рис. 2. Иллюстрация к задаче 1

*Решение*

Нам известно основание , , боковая сторона  и . Надо найти площадь трапеции. Нам не хватает высоты, значит задача сводится к нахождению высоты. Для ее нахождения нам нужно выбрать удобную точку, из которой мы и проведем высоту. Такой точкой является точка . Проведем перпендикуляр  на  и рассмотрим треугольник .

Этот треугольник прямоугольный, с углом . Мы знаем свойство такого треугольника: катет, лежащий против угла в тридцать градусов, равен половине гипотенузы.





*Ответ:*.

[**Задача 2**](https://interneturok.ru/lesson/geometry/8-klass/ploschad/ploschad-trapetsii#mediaplayer)

Найти площадь прямоугольной трапеции, у которой две меньшие стороны равны по 6 см, а больший угол равен  (см. Рис. 3).

*Решение*



Рис. 3. Иллюстрация к задаче 2

Для нахождения площади нам нужна высота. Из точки  опустим перпендикуляр , и получим высоту.



Перпендикуляр  делит угол  на угол  и . А раз этот угол 45 градусов, значит, угол  тоже 45 градусов. Треугольник  – прямоугольный, а четырехугольник  – квадрат, потому что противоположные стороны параллельны, а смежные стороны равны между собой и хотя бы один из углов равен 90 градусов.



Теперь найдем , этот отрезок состоит из отрезка , который равен 6, и из отрезка , который также равен 6, потому что треугольник  – равнобедренный (углы при основании равны) и .





*Ответ:*.

**Задача 3**

Найти площадь равнобедренной трапеции, у которой меньшее основание 18 см, высота 9 см, меньший угол  (см. Рис. 5).

*Дано:* – трапеция ()









*Найти:*

*Решение*



Рис. 5. Иллюстрация к задаче 4



Задача сводится к нахождению большего основания .

 – потому что  прямоугольник (стороны  и  – параллельны, две другие стороны тоже параллельны как перпендикуляры к параллельным прямым)

, потому что треугольник  – прямоугольный и равнобедренный, так как два его угла равны 45 градусов, значит, .

Аналогично .





*Ответ:*.

**Задание: 1.Выучить формулы!!!!!**

**2. Разобрать задачи, решение записать в тетрадь !!!!!!**