**План-конспект урока**

 **Тема**: **Площадь трапеции**

**Цели и задачи урока:**

1. Ввести понятие высоты трапеции . ( Учащиеся могут строить высоту фигуры, обозначать ее на чертеже, выбирать отрезок, являющийся высотой).
2. Вывести формулу площади трапеции через ее основание и высоту. (Учащиеся могут записать формулу, проговаривают ее, называют этапы вывода формулы (доказательство)).
3. Научиться находить Sтр по формуле через решение задач.
4. Выполнять упражнения с формулами площадей трапеции и известных фигур с целью «перекройки» трапеции.

**Ход урока**

**I** **Сегодня мы завершаем изучение площадей многоугольников. Рассматриваем S трапеции**. Площади каких многоугольников умеем находить?

**На слайде: b**

 **ha**

**ha**

 **а \\\ a**

**a**

**a**

 **S = a2 S = a\*b S = a\*ha S = ½\*a\*ha**

**II Рассмотрим роль треугольников в нахождении площадей других фигур**. Что должно быть известно, чтобы мы могли найти площадь треугольника?

а) S=?

 **3**

 Пусть h=3, a=10. Нанесите на рисунок.

 *(1 человек у доски выполняет задание)*

**10**

б) S=? Дано: S1, S2

 **S2**  Что должно быть известно, чтобы найти площадь

 **S1** фигуры? Площади двух фигур?

*Решите полученные задачи.*

**?** Итак, мы нашли площадь неизвестного четырехугольника. Какие теоретические факты были использованы?

1. *Sф = сумме площадей фигур, их которых она состоит*
2. *SΔ = ½\*a\*h*

**III Сегодня мы познакомимся с формулой для расчета площади трапеции.**

**?** Подумаем, какие элементы трапеции надо знать, чтобы найти ее площадь?

1. Можно предположить: *основание и высоту*.
2. Постройте трапецию и выделите ее основания. Постройте отрезок, который по вашему мнению является высотой трапеции. (*Ученики делают чертежи на доске и в тетрадях)*

*На доске:*

 **Определение** *Высота трапеции – это перпендикуляр, проведенный из любой точки одного основания на прямую, содержащую другое основание.*

*Длина высоты – расстояние между основаниями.*

Задание на доске: Является ли высотой? Если нет, то постройте высоту.

1. 2. 3.

 **? ? ? ?**

1. Итак, решим задачу:

Пусть будет известно: h=3, a=8, b=10.

* Постройте чертеж. Нанесите на него данные
* Сможем ли мы найти площадь трапеции?
* Есть ли подсказки на чертеже?

**8**

 **3**

 **10**

а)Надо разбить на два треугольника.

б) Нужно провести диагональ

**Вывод:** Как удалось найти площадь трапеции, не зная ее формулы?

**План:** 1) Провели диагональ и разбили на два треугольника.

 2) Нашли площадь каждого

 3) Сложили площади

*Слайд:*

*План решения задачи.*

1. *Разбить на два треугольника*
2. *S1=? S2=?*
3. *Sтр= S1+S2*

**?** А если будут другие числа, то изменится ли ход решения задачи? *Нет*

Значит при любых значениях a,b и h мы, поступая так же, найдем площадь трапеции? *Да*

*Решим задачу.*

Дано: ABCD – трапеция

 S, a, b, h

 Sтр = (a+b)/2\*h

 B  **а** C

 **h**

A **b** D

Работаем по плану:

1. Разбиваем диагональю BD на ΔABD и ΔBDC
2. Найдем SΔABD = ½\*a\*h; SBCD=1/2\*b\*h;
3. Найдем Sтр как сумму площадей Sтр=1/2\*a\*h+1/2\*b\*h=1/2\*h\*(a+b)

Sтр=1/2\*(a+b)\*h

*Фронтальная работа с классом, один ученик у доски*

 **Подведем итоги:**

- Что нужно знать, чтобы найти площадь? (*длины оснований и высоту*)

-Сформулируйте теорему о том, что площадь трапеции равна ( *произведению полусуммы оснований на высоту).*

-Прочитайте формулу несколькими способами(*площадь трапеции равна произведению полусуммы оснований на высоту; половина высоты умноженная на сумму оснований; произведение суммы оснований и высоты, деленная на два)*

**?** Какие элементы можно вычислить, зная площадь?

S=1/2\*(a+b)\*h

h=? h=2S/(a+b)

a=? a=2S/h-b

b=? b=2S/h-a

**IV Решаем задачи по готовым чертежам.**

1. Сформулируйте задачу по условию. Достаточно данных? Найдите Sтр=?

 S=? 8

 5

4

1. Сформулируйте задачу. Какое полезное свойство нужно учесть, чтобы решить задачу?

 S=40 см2

 12

 ?

 28

**V Выполним практическое задание.**

Работая с формулами площадей фигур выясним, как можно перекроить трапецию. Этих задач несколько, но сегодня мы рассмотрим только две из них.(*Ученики работают с бумажными заготовками и ножницами)*

*Слайд*

**Подведение итогов.**

1. Что главное было на уроке?
2. С какой теоремой познакомились?
3. Каким способом решали задачи и доказали теорему?

Домашнее задание.

1. Высота и основания трапеции относятся как 5:6:4. Найдите меньшее основание трапеции, если Sтр=88см2 , а высота меньше оснований.
2. Высота трапеции равна меньшему основанию и в 2 раза меньше большего основания. Найти высоту трапеции, если Sтр=54см2
3. Основания равнобедренной трапеции 12см и 16см, ее диагонали взаимно перпендикулярны. Найдите площадь трапеции.