

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ “ЛИЦЕЙ №26”**

**КОНСПЕКТ УРОКА ПО ТЕМЕ:  
“ПЛОЩАДЬ ТРАПЕЦИИ”  
(8 КЛАСС)**

**УЧИТЕЛЬ: ПЕТРОВА А.М.**

## Тема урока: “Площадь трапеции” (8 класс)

### Цели урока:

#### 1) общеобразовательная:

- ознакомить учащихся с формулой для вычисления площади трапеции;

#### 2) практическая:

- научить учащихся вычислять площадь трапеции по формуле;

#### 3) воспитательные:

- воспитать у учащихся трудолюбие, самостоятельность, настойчивость в решении задач,
- интерес и любовь к предмету,
- творческий подход к решению задач,
- аккуратность в построении чертежей.

### Оборудование:

- доска, мел, линейка;
- карточки с заданиями (математический тренажер);
- интерактивная доска, компьютер, проектор.

### Литература:

- Геометрия: Учеб. для 7 – 9 кл. общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2004. – 335 с.: ил.;
- Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 8 класса. – М.: Илекса, 2006, - 212с.;
- Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия. – М.: Илекса, 2008. – 60 с.

### Структура урока:

- 1) организационный момент – 1 мин;
- 2) проверка домашнего задания – 3 мин;
- 3) актуализация опорных знаний и умений учащихся:
  - а) фронтальный опрос – 2 мин;
  - б) устное решение задач на готовых чертежах – 2 мин;
- 4) постановка цели урока – 1 мин;
- 5) объяснение нового материала – 7 мин;
- 6) закрепление нового материала:
  - а) устное решение задач на готовых чертежах – 2 мин;
  - б) математический тренажер – 6 мин;
  - в) решение задач – 12 мин;
- 7) подведение итогов урока – 2 мин;
- 8) запись домашнего задания – 2 мин.



## Деятельность учителя

## Деятельность ученика

2) Т.к. известно, что  $\frac{AC}{BC} = \frac{7}{12}$ , то решим задачу с помощью уравнения.

Пусть длина одной части равна  $x$  см, тогда  $AC=7x$  см,  $BC=12x$  см. Подставляя в формулу, получаем:

$$168 = \frac{1}{2} \cdot 7x \cdot 12x,$$

$$168 = 42x^2,$$

$$x^2 = 4,$$

$x = \pm 2$ ,  $x = -2$  не удовлетворяет условию задачи.

Т.е.  $AC=14$  см,  $BC=24$  см.

Ответ: 14 см, 24 см.

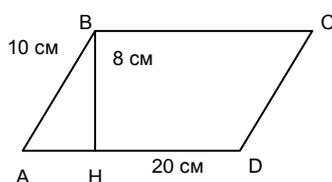
### 3) Актуализация опорных знаний и умений учащихся.

#### а) Фронтальный опрос.

- По какой формуле вычисляется площадь квадрата?
- По какой формуле вычисляется площадь прямоугольника?
- площадь параллелограмма?
- площадь треугольника?
- чему равна площадь прямоугольного треугольника?
- как относятся площади треугольников, имеющих по равному углу?
- как относятся площади треугольников, имеющих равные высоты?

#### б) Устное решение задач на готовых чертежах.

Задача 1. Найдите площадь параллелограмма (в условии задачи есть лишние данные).



Решение:

$$S = AD \cdot BH,$$

$$S = 20 \cdot 8 = 160 \text{ (см}^2 \text{)}.$$

Ответ:  $160 \text{ см}^2$ .

Поднимают руки.

$$- S = a^2.$$

$$- S = ab.$$

$$- S = ah.$$

$$- S = \frac{1}{2}ah.$$

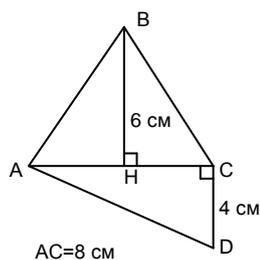
– ... половине произведения катетов.

– площади треугольников, имеющих по равному углу, относятся как произведения сторон, заключающих равные углы.

– площади треугольников, имеющих равные высоты, относятся как основания.

Поднимают руки, говорят решение задачи.

Задача 2. Найдите площадь фигуры.



Решение:

$$S_{ABCD} = S_{ABC} + S_{ACD};$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BH;$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 6 = 24 (\text{см}^2).$$

$$S_{ACD} = \frac{1}{2} AC \cdot CD;$$

$$S_{ACD} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 4 = 16 (\text{см}^2);$$

$$S_{ABCD} = 24 + 16 = 40 (\text{см}^2).$$

Ответ:  $40 \text{ см}^2$ .

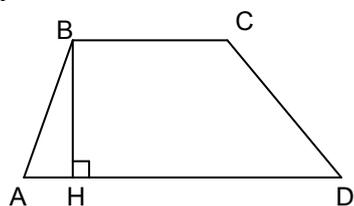
#### 4) Постановка цели урока.

–Сегодня мы с вами познакомимся с формулой для вычисления площади трапеции.

Тема сегодняшнего урока: “Площадь трапеции”.

#### 5) Объяснение нового материала.

Теорема: площадь трапеции равна произведению полусуммы ее оснований на высоту.



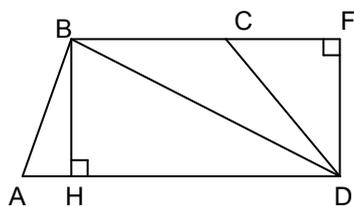
Дано:  $ABCD$  – трапеция,  
 $AD$ ,  $BC$  – основания,  
 $BH$  – высота.

Доказать:

$$S = \frac{1}{2} (AD + BC) \cdot BH.$$

Доказательство:

Проведем диагональ  $BD$ , которая разделит трапецию на два треугольника  $ABD$  и  $BCD$ ,  $S = S_{ABD} + S_{BCD}$ .



Примем отрезки  $AD$  и  $BH$  за основание и высоту треугольника  $ABD$ , а отрезки  $BC$  и  $DF$  за основание и высоту

треугольника  $BCD$ . Тогда  $S_{ABD} = \frac{1}{2} AD \cdot BH$ ,

$S_{BCD} = \frac{1}{2} BC \cdot DF$ . Так как  $DF = BH$ , то  $S_{BCD} = \frac{1}{2} BC \cdot BH$ .

Таким образом,

Учащиеся записывают в тетрадях число, “классная работа” и тему урока.

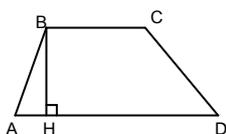
Учащиеся записывают формулировку и доказательство теоремы в тетради.

$S = \frac{1}{2} AD \cdot BH + \frac{1}{2} BC \cdot BH = \frac{1}{2} (AD + BC) \cdot BH$ . Теорема доказана.

### б) Закрепление нового материала.

#### а) Устное решение задач на готовых чертежах.

Задача 1. Найдите площадь трапеции.



AD=10 см;  
BC=8 см;  
BH=3 см.

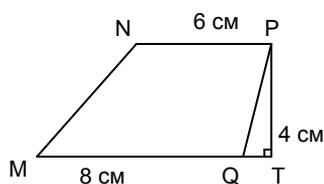
Решение:

$$S = \frac{1}{2} (AD + BC) \cdot BH;$$

$$S = \frac{1}{2} (10 + 8) \cdot 3 = 27(\text{см}^2).$$

Ответ: 27 см<sup>2</sup>.

Задача 2. Найдите площадь трапеции *MNPQ*.



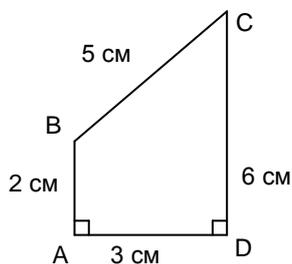
Решение:

$$S = \frac{1}{2} (MQ + NP) \cdot PT;$$

$$S = \frac{1}{2} (8 + 6) \cdot 4 = 28(\text{см}^2).$$

Ответ: 28 см<sup>2</sup>.

Задача 3. Найдите площадь фигуры *ABCD*.



Решение:

$$S = \frac{1}{2} (CD + AB) \cdot AD;$$

$$S = \frac{1}{2} (6 + 2) \cdot 3 = 12(\text{см}^2).$$

Ответ: 12 см<sup>2</sup>.

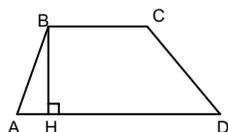
Поднимают руки,  
говорят решение задачи.

**б) Математический тренажер.**

После того, как учащиеся сдали работы, на интерактивной доске показано решение задач математического тренажера.

## Вариант №1.

1. Найдите площадь трапеции.



AD=10 см;  
BC=6 см;  
BH=4 см.

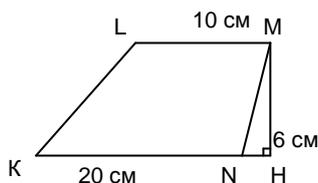
Решение:

$$S = \frac{1}{2}(AD + BC) \cdot BH;$$

$$S = \frac{1}{2}(10 + 6) \cdot 4 = 32(\text{см}^2).$$

Ответ: 32 см<sup>2</sup>.

2. Найдите площадь трапеции.



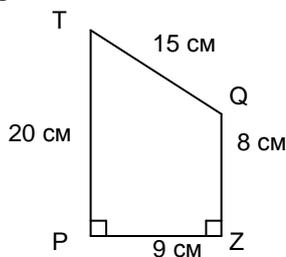
Решение:

$$S = \frac{1}{2}(KN + LM) \cdot MH;$$

$$S = \frac{1}{2}(20 + 10) \cdot 6 = 90(\text{см}^2).$$

Ответ: 90 см<sup>2</sup>.

3. Найдите площадь фигуры.



Решение:

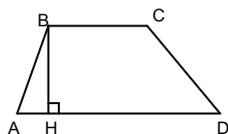
$$S = \frac{1}{2}(PT + QZ) \cdot PZ;$$

$$S = \frac{1}{2}(20 + 8) \cdot 9 = 126(\text{см}^2).$$

Ответ: 126 см<sup>2</sup>.

## Вариант №2.

1. Найдите площадь трапеции.



AD=10 см;  
BC=4 см;  
BH=6 см.

Решение:

$$S = \frac{1}{2}(AD + BC) \cdot BH;$$

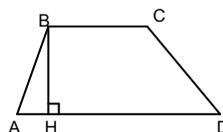
$$S = \frac{1}{2}(10 + 4) \cdot 6 = 42(\text{см}^2).$$

Ответ: 42 см<sup>2</sup>.

У учащихся на столах лежат задания с готовыми чертежами, нужно записать только решение.

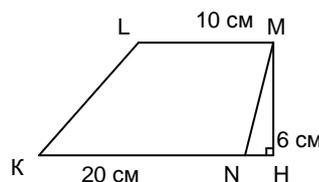
## Вариант №1.

1. Найдите площадь трапеции.

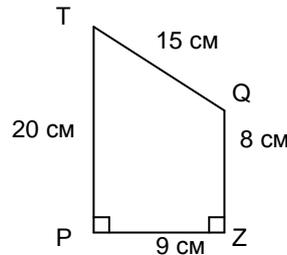


AD=10 см;  
BC=6 см;  
BH=4 см.

2. Найдите площадь трапеции.

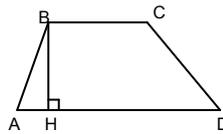


3. Найдите площадь фигуры.



## Вариант №2.

1. Найдите площадь трапеции.

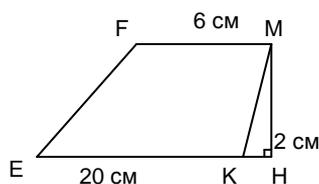


AD=10 см;  
BC=4 см;  
BH=6 см.

Деятельность учителя

Деятельность ученика

2. Найдите площадь трапеции.



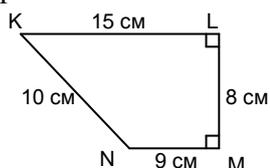
Решение:

$$S = \frac{1}{2}(EK + FM) \cdot MH;$$

$$S = \frac{1}{2}(20 + 6) \cdot 2 = 26(\text{см}^2).$$

Ответ:  $26 \text{ см}^2$ .

3. Найдите площадь фигуры.



Решение:

$$S = \frac{1}{2}(KL + MN) \cdot LM;$$

$$S = \frac{1}{2}(15 + 9) \cdot 8 = 96(\text{см}^2).$$

Ответ:  $96 \text{ см}^2$ .

**в) Решение задач.**

Разбираются №№ 481, 480(б).

(Количество номеров дано с запасом.)

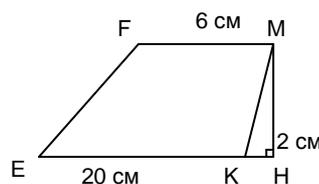
№481.

Найдите площадь прямоугольной трапеции, у которой две меньшие стороны равны 6 см, а больший угол равен  $135^\circ$ .

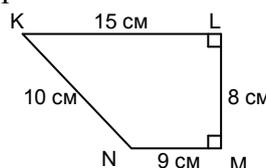
№ 480(б).

Найдите площадь трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AB$  и  $CD$ , если  $\angle D = 30^\circ$ ,  $AB = 2 \text{ см}$ ,  $CD = 10 \text{ см}$ ,  $DA = 8 \text{ см}$ .

2. Найдите площадь трапеции.

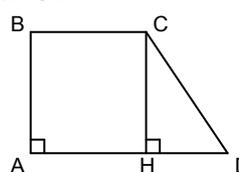


3. Найдите площадь фигуры.



Один учащийся решает задачу на доске, остальные – в тетрадях.

№481.



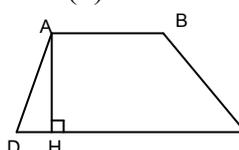
Дано:  
 $ABCD$  – трапеция,  
 $AD, BC$  – основания,  
 $\angle A = 90^\circ$ ,  
 $AB = BC = 6 \text{ см}$ ,  
 $\angle C = 135^\circ$ .  
 Найти:  $S$ .

Решение:

- 1)  $S = \frac{1}{2}(AD + BC) \cdot AB$ , т.к.  $AB \perp AD$ .
- 2)  $\angle C = 135^\circ$ , значит,  
 $\angle D = 180^\circ - \angle C = 45^\circ$ .
- 3) Проведем высоту трапеции  $CH$ .  
 Треугольник  $CDH$  прямоугольный,  
 $\angle D = 45^\circ$ , значит,  $\angle HCD = 45^\circ$ , т.е. треугольник  $CDH$  – равнобедренный,  
 $HD = 6 \text{ см}$ .
- 4)  $ABCH$  – прямоугольник, значит,  
 $AH = BC = 6 \text{ см}$ ,  $AD = AH + HD = 6 + 6 = 12(\text{см})$ .
- 5)  $S = \frac{1}{2}(12 + 6) \cdot 6 = 54(\text{см}^2)$ .

Ответ:  $54 \text{ см}^2$ .

№480(б).



Дано:  
 $ABCD$  – трапеция,  
 $AB, CD$  – основания,  
 $\angle D = 30^\circ$ ,  $AB = 2 \text{ см}$ ,  
 $CD = 10 \text{ см}$ ,  $DA = 8 \text{ см}$ .  
 Найти:  $S$ .

Деятельность учителя	Деятельность ученика
<p><b>8) Подведение итогов урока.</b>  – Сегодня мы познакомились с формулой для вычисления площади трапеции.  – По какой формуле находится площадь трапеции?</p> <p><b>9) Запись домашнего задания.</b>  Домашнее задание: п.53;  стр. 129 вопрос 7 (устно);  №480(б),  №482.  – На этом урок окончен, до свидания.</p>	<p>Решение:  1) Проведем высоту трапеции <math>AH</math>.  Треугольник <math>ADH</math> прямоугольный,  <math>\angle D = 30^\circ</math>, значит, <math>AH = \frac{1}{2} AD = 4\text{см}</math> ( по свойству катета прямоугольного треугольника, лежащего напротив угла в <math>30^\circ</math>  2)  <math display="block">S = \frac{1}{2}(AB + CD) \cdot AH,</math> <math display="block">S = \frac{1}{2}(2 + 10) \cdot 4 = 24(\text{см}^2).</math> Ответ: <math>24\text{ см}^2</math>.</p> <p>– произведение полусуммы оснований на высоту.</p> <p>Учащиеся записывают домашнее задание в дневники.</p>