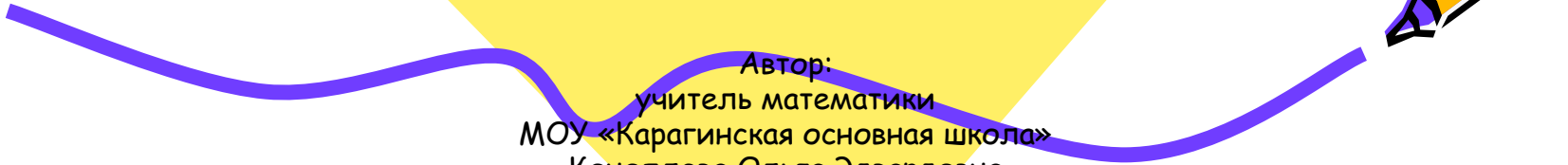




Теорема СИНУСОВ

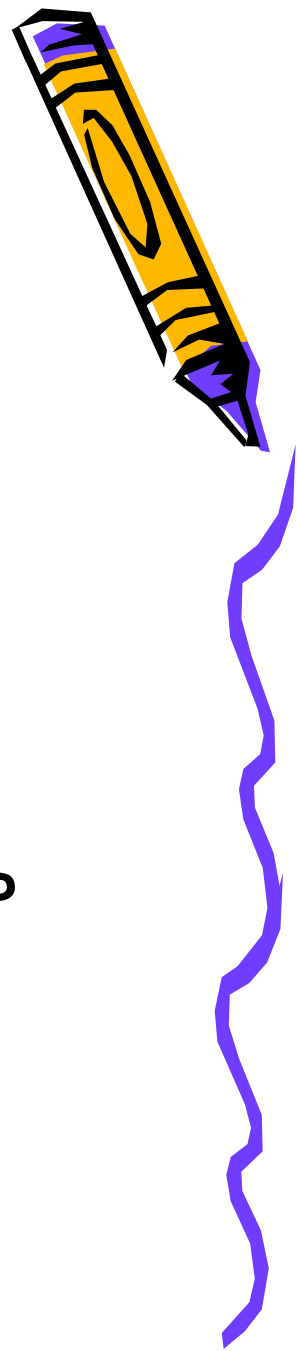
геометрия 9 класс



Автор:
учитель математики
МОУ «Карагинская основная школа»
Коноплева Ольга Эдвардовна

Цели урока:

- Доказать теорему синусов и показать её применение при решении задач.
- Закрепить теорему о площади треугольника и совершенствовать навыки решения задач на её применение.



Ход урока:

- I. Организационный момент.
- II. Актуализация знаний учащихся.
- III. Изучение нового материала.
- IV. Закрепление изученного материала.
- V. Самостоятельная работа.
- VI. Подведение итогов урока.



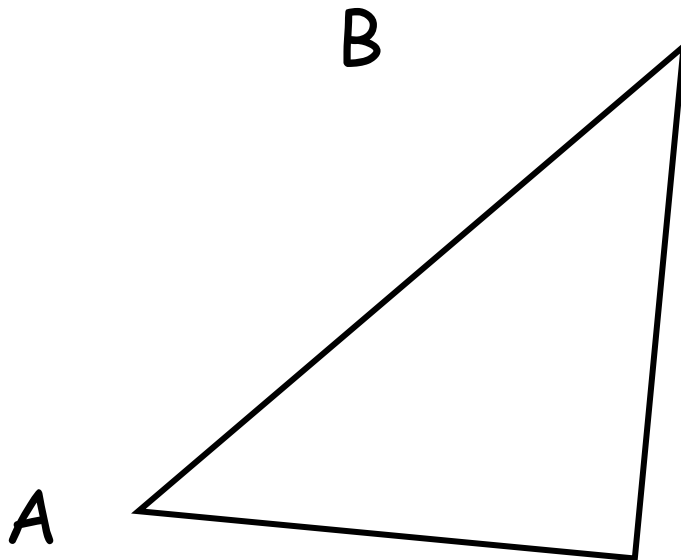
I. Организационный момент.

Сообщить тему урока
и цели урока.

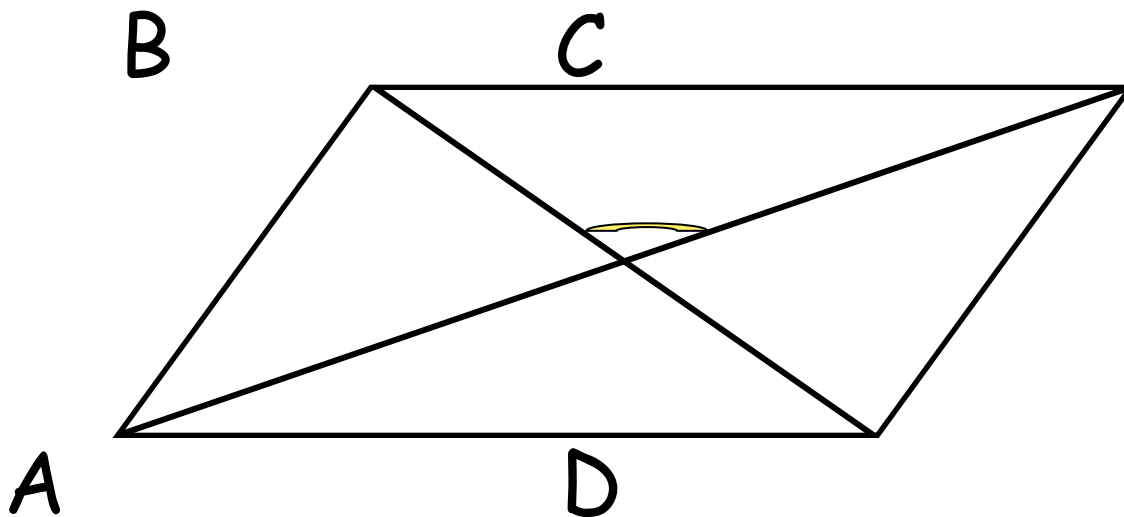


II. Актуализация знаний учащихся.

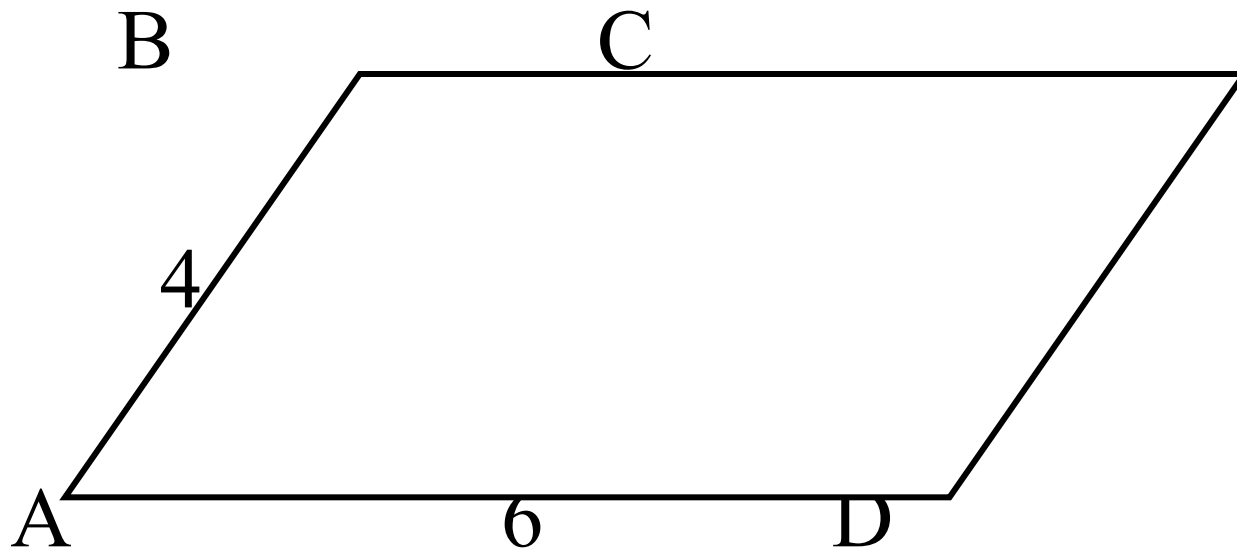
1. Проверка домашнего задания.
2. Решение задач на готовых чертежах:
 - а) По рисунку найти S , если $AB = 8$, $AC = 6$, $\angle A = 30^\circ$



б) На рисунке $ABCD$ – параллелограмм, $BD = 6$, $AC = 10$, BD и AC в точке O . $\angle BOC = 120^\circ$. Найти S .



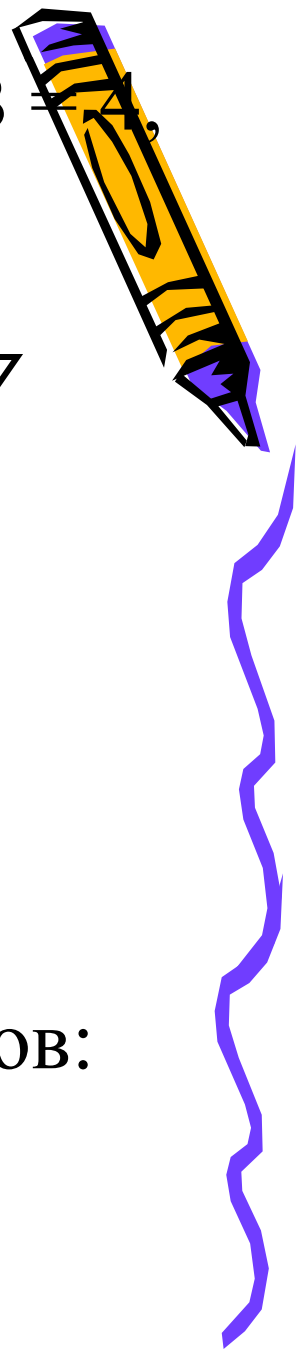
в) ABCD – параллелограмм, AC = 12, AB = 4, AD = 6, $\angle BAD = 60^\circ$. Найти S.



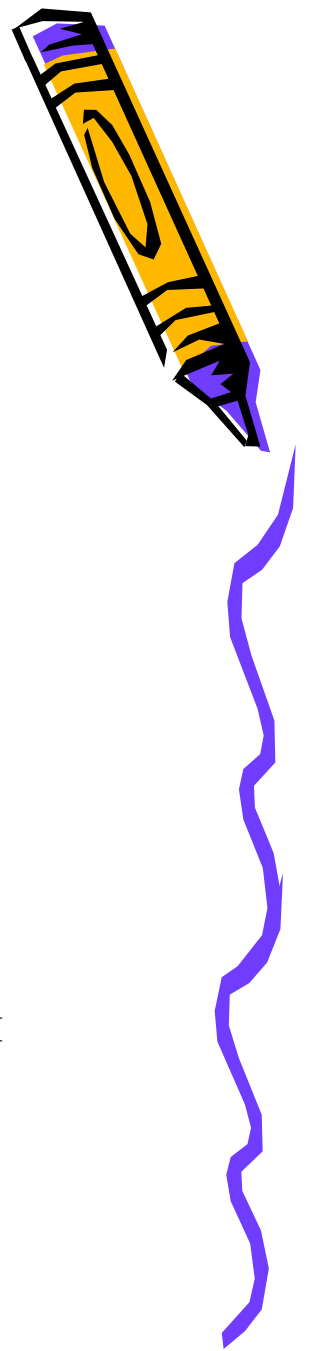
3. Работа с таблицей Брадиса:

Найти синус и косинус следующих углов:

20° ; $44^\circ 30'$; 65° .



III. Изучение нового материала



1. **Теорема синусов:** Стороны треугольника пропорциональны синусам противоположных сторон.

Дано: $\triangle ABC$

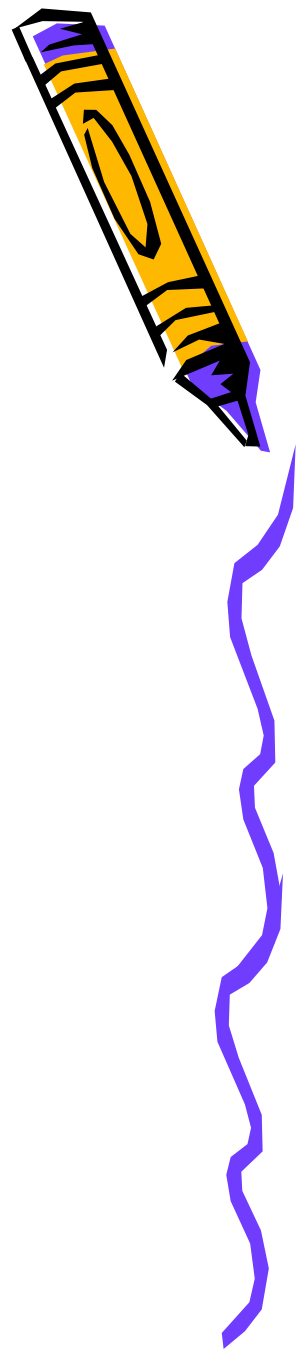
Доказать:
$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B}$$

Доказательство:

Вопрос: Какая формула выражает зависимость между сторонами треугольника и его углов?

синусами





Ответ: Формула для вычисления площади треугольника

$$2. S = \frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot \sin B \quad (1)$$

$$S = \frac{1}{2} AC \cdot BC \cdot \sin C \quad (2)$$

$$S = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A \quad (3)$$

3. Приравняем равенства 1 и 2. Чему равно отношение $AB / \sin C$?

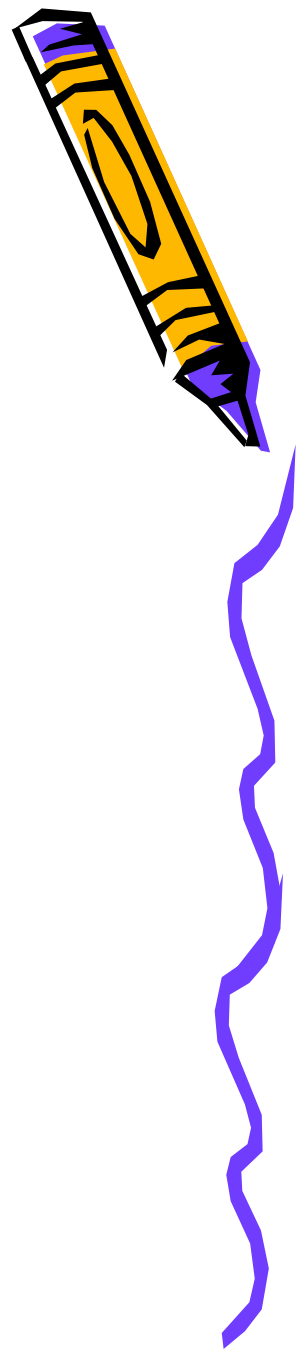
$$\frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot \sin B = \frac{1}{2} AC \cdot BC \cdot \sin C$$
$$AB \cdot \sin B = AC \cdot \sin C$$

$$\frac{AB}{\sin C} \stackrel{(4)}{=} \frac{AC}{\sin B}$$

4. Вопрос: Как можно получить равенство ?

$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A}$$





Ответ: Приравняем равенства (2) и (3).

$$\frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot \sin C = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A$$

$$BC \cdot \sin C = AC \cdot \sin A$$

$$\frac{AC}{\sin B} = \frac{BC}{\sin A} \quad (5)$$

5. Верно ли равенство и почему?

$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B}$$

Ответ: Верно, это следует из равенства (4) и (5).



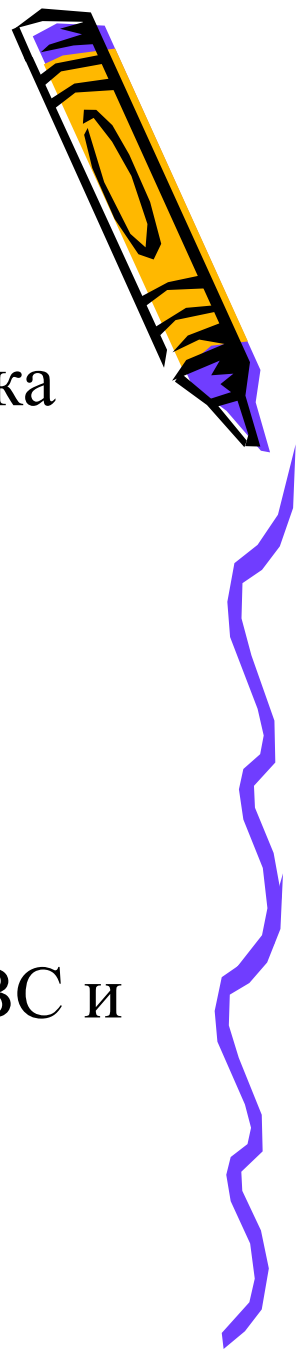
IV. Закрепление изученного материала:

1. Выполнить устно задание:
 - Запишите теорему синусов для треугольника MNK.
2. Разобрать задачу № 41 из рабочей тетради.

Наводящие вопросы:

- Какая сторона лежит против угла A?
- Какой угол лежит против стороны AC?
- Используя свойства пропорций, выразите BC и найдите его значение.

Ответ: $BC = 2 \text{ см.}$



3. Самостоятельно решить задачи
№ 1025 (а, в, г)

V. Самостоятельная работа

Заполнить таблицу:

| № п/п | a | b | c | $\angle A$ | $\angle B$ | $\angle C$ |
|-------|----|---|---|------------|------------|------------|
| 1 | 5 | | | | 30° | 45° |
| 2 | 20 | | | 75° | 60° | |



VI. Подведение итогов урока

Домашнее задание:

Пп. 97,98; вопрос 8

Решить задачу № 42 из рабочей тетради,
№ 1025 (б, д)

