

*Муниципальное автономное общеобразовательное  
учреждение  
«Гимназия» города Реутова*

**Открытый урок по геометрии  
в 8 классе**  
**Тема: Соотношения между сторонами и углами  
треугольника**  
(технология КСО)

Учитель высшей квалификационной категории  
Яненко Ольга Семеновна

# Конспект урока «Соотношения между сторонами и углами треугольника» 8 класс

**Цели урока:** (слайды 1-4)

- **Дидактические:**
  - обобщить и систематизировать знания учащихся по теме;
  - продолжить формирование умений и навыков в применении соотношений между сторонами и углами прямоугольного треугольника и умений работать с задачей;
  - проконтролировать степень усвоения знаний, умений и навыков по теме.
- **Развивающие:**
  - совершенствовать, развивать умения и навыки по решению задач на соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника;
  - развивать умения и навыки в работе с тестами;
  - продолжить работу по развитию логического мышления, математической речи и памяти;
  - развитие познавательного интереса.
- **Воспитательные:**
  - продолжить формирование навыков эстетического оформления записей в тетради;
  - приучать к умению общаться и выслушивать других;
  - воспитание сознательной дисциплины;
  - развитие творческой самостоятельности и инициативы;
  - стимулировать мотивацию и интерес к изучению геометрии.

**Задачи урока:**

- Повторить определение синуса, косинуса, тангенса, острого угла прямоугольного треугольника;
- Повторить основное тригонометрическое тождество
- Повторить значения синуса, косинуса и тангенса табличных углов;
- Научить применять полученные знания при решении задач.

**Тип урока:** урок обобщения и систематизации знаний

**Методы обучения:** обобщенно-репродуктивный, эвристическое обобщение.

**Оборудование:** Учебники, компьютер, мультимедийный проектор

«Образование – это не количество прослушанных уроков, а количество понятых. Так что, если хотите идти вперед, то поспешайте медленно и будьте внимательны»

**План урока:**

1. Организационный момент, вступительная беседа учителя (1 мин.)
2. Актуализация опорных знаний и умений:
  - а) Теоретическая разминка (блиц-опрос);
  - б) Решение задач устно по чертежам. (10 мин.)
3. Формирование умений применять соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника. Решение задач (20 мин.)
4. Тест (проверка знаний) (10 мин.)
5. Подведение итогов работы на уроке (2 мин.)
6. Задание на дом (1 мин.)

## ХОД УРОКА

### I. Организационный момент

Приветствие, проверка отсутствующих.

Один мудрец сказал: «Высшее проявление духа – это разум. Высшее проявление разума –

это геометрия. Клетка геометрии – это треугольник. Он так же неисчерпаем, как и Вселенная...» Сегодня пойдет речь в основном о клетке геометрии, то есть о треугольнике и в частности о прямоугольном треугольнике. (слайд5)

## II. Актуализация опорных знаний и умений

### Блиц-опрос (слайды 6-14)

№1. Закончите предложение:

*Вариант 1*

«Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение...»

*Вариант 2*

«Синусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение...»

№2. Закончите предложение:

*Вариант 1*

«Тангенсом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение...»

*Вариант 2*

«Если острый угол одного прямоугольного треугольника равен острому углу другого прямоугольного треугольника, то...»

№3. Запишите, используя обозначения:

*Вариант 1*

косинус  $60^\circ$  равен  $\frac{1}{2}$

*Вариант 2*

синус  $45^\circ$  равен  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

№4

*Вариант 1*

Запишите основное тригонометрическое тождество

*Вариант 2*

Запишите формулой, чему равен тангенс угла А

№5

*Вариант 1*

Может ли синус острого угла равняться 1,01?

*Вариант 2*

Тангенс острого угла прямоугольного треугольника равен единице. Какого вида этот треугольник?

№6, №7, №8

Чему равен?

*Вариант 1* *Вариант 2*

$\sin 60^\circ$   $\cos 30^\circ$

$\cos 45^\circ$   $\sin 45^\circ$

$\operatorname{tg} 60^\circ$   $\operatorname{tg} 30^\circ$

**Ответы:** (слайд 15)

*Вариант 1*

1...прилежащего катета к гипотенузе;

2...противолежащего катета к прилежащему;

3.  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ ;

4.  $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ ;

5. Нет;

*Вариант 2*

1...противолежащего катета к гипотенузе;

2...синусы, косинусы, тангенсы этих углов также равны;

3.  $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

4.  $\operatorname{tg} A = \frac{\sin A}{\cos A}$

6.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

7.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

8.  $\sqrt{3}$

5. равнобедренный;

6.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

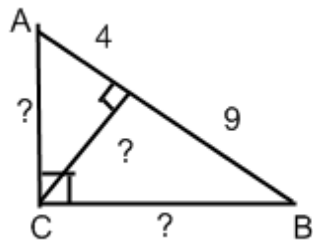
7.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

8.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Проверка проводится на уроке (можно провести взаимно проверку) с выставлением оценок на уроке.

**Оценка** (слайд16)

**Решите устно** (слайды 17-19)



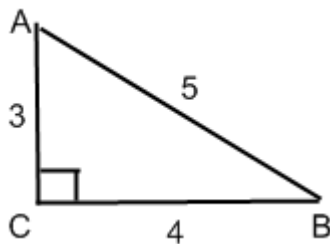
1.

1. Найдите: CD, AC, CB

CD = 6

AC =  $3\sqrt{13}$

CB =  $2\sqrt{13}$



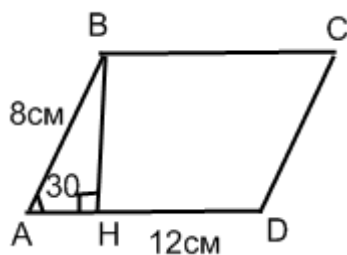
2.

2. Найдите: sinB, cosB, tgB

sinB = 3/5

cosB = 4/5

tgB = 3/4



3.

3.  $S_{ABCD} = ?$

$S_{ABCD} = AD * BH = 12 * 4 = 48$

**III. Решите письменно** (слайды 20-23)

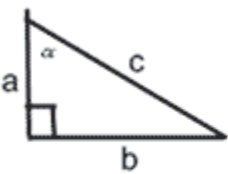
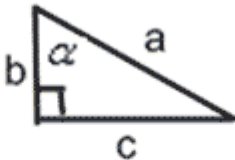
1. В прямоугольном  $\triangle ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ),  $CD \perp AB$ ,  $AD = 2$ ,  $DB = 3$ . Найдите синус, косинус и тангенс угла A.

2. В параллелограмме стороны равны  $a$  и  $b$ , острый угол  $\alpha$ . Найдите площадь параллелограмма. Вычислите эту площадь, если  $a = 2,3$ ;  $b = 3,7$ ;  $\alpha = 40^\circ 36'$

**IV. Тест** (слайды 24-30)

Геометрию люблю...  
Геометрию учу, потому что я люблю.  
Геометрия нужна, без нее нам никуда.  
Синус, косинус, окружность – все здесь важно,

Все здесь нужно,  
Только надо очень четко все учить и познавать,  
Делать вовремя задания и контрольные решать.

Вариант 1	Вариант 2
1. Найдите синус $\angle A$ $\triangle ABC$ , $\angle C=90^\circ$ , если $BC=4$ , $AB=5$ а) $\frac{5}{4}$ ; б) $\frac{4}{5}$ ; в) $\frac{3}{5}$ ; г) $\frac{5}{3}$ .	1. Найдите косинус $\angle B$ $\triangle ABC$ , $\angle C=90^\circ$ , если $BC=3$ , $AB=5$ а) $\frac{5}{3}$ ; б) $\frac{4}{5}$ ; в) $\frac{3}{5}$ ; г) $\frac{5}{4}$
2. Найдите $tg\alpha$ , если $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ а) $\frac{5}{8}$ ; б) $\frac{12}{5}$ ; в) $\frac{5}{12}$ ; г) $\frac{8}{5}$	2. Найдите $tg\alpha$ , если $\cos \alpha = \frac{8}{17}$ а) $\frac{9}{8}$ ; б) $\frac{15}{8}$ ; в) $\frac{8}{15}$ ; г) $\frac{8}{9}$
3. Дано: $\triangle ABC$ , $\angle C=90^\circ$ , $\angle A=41^\circ$ , $BC=5$ см Найти: $AC$ а) $5 * \cos 41^\circ$ ; б) $5$ ; в) $5 * tg 41^\circ$ ; г) $5 * \sin 41^\circ$ .	3. Дано: $\triangle ABC$ , $\angle C=90^\circ$ , $\angle B=49^\circ$ , $BC=9$ см Найти: $AC$ а) $9 * tg 49^\circ$ ; б) $9 * \cos 49^\circ$ ; в) $9 * \sin 49^\circ$ ; г) $9 * tg 49^\circ$ .
4. Для данного треугольника справедливо равенство: 	4. Для данного треугольника справедливо равенство: 
а) $a = b * \cos \alpha$ ; б) $a = c * \cos \alpha$ ; в) $a = c * \sin \alpha$ ; г) $a = b * \sin \alpha$	а) $b = a * tg \alpha$ ; б) $b = c * \sin \alpha$ ; в) $b = a * \cos \alpha$ ; г) $b = c * tg \alpha$
5. Вычислите значение выражения $\sin^2 60^\circ - 3 * tg 45^\circ$ а) -2,25; б) -1,25; в) -0,75; г) -1,5	5. Вычислите значение выражения $\cos^2 45^\circ - 4 * \sin 30^\circ$ а) -2; б) -3; в) -1,5; г) -2,5

Проверка проводится на уроке (можно провести взаимно проверку) с выставлением оценок на уроке.

**Ответы:** (слайд 31)

Вариант 1    Вариант 2

- |      |      |
|------|------|
| 1. б | 1. в |
| 2. в | 2. б |
| 3. б | 3. г |
| 4. в | 4. в |
| 5. а | 5. в |

**Оценки за тест:** (слайд 32)

- «5» – 5
- «4» – 4
- «3» – 3
- «2» – 2 и меньше

**V. Подведение итогов работы на уроке** (слайд 33)

**Учитель:** на сегодняшнем уроке мы закрепили умения и навыки в решение задач на применения соотношений между сторонами и углами прямоугольного треугольника,

проверили свои знания.

Итоговая оценка за урок складывается из двух оценок: оценка за блиц-опрос и оценка за тест (для этого заранее приготовить список класса). В конце урока ученикам вручаются дипломы.

(Приложение 1)

Оценка «5» Диплом I степени

Оценка «4» Диплом II степени

Оценка «3» Диплом III степени

#### **VI. Задание на дом**(слайд 34)

**Учитель:** Откройте дневники и запишите задание на дом. Запись на доске: §4 п.66, 67, вопросы 15-18 стр. 154; № 600,603

#### **VII. Рефлексия**(слайды 35-36)

- Что больше всего тебе запомнилось на уроке?
- Что удивило?
- Что понравились больше всего?
- Каким ты хочешь увидеть следующий урок?
- Спасибо урок окончен. До свидания!

#### **Используемая литература:**

1. *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.* и др. Геометрия, 7-9: учеб. Для общеобразоват. учреждений. – 18-е изд. – М.:Просвещение, 2008.
2. *Фарков А.В.* Контрольные работы, тесты, диктанты по геометрии: 8 класс: к учебнику Атанасяна Л.С. и др. «Геометрия 7-9». – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2008.
3. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации; Кн. Для учителя / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и др. – М.:Просвещение, 1997.
4. *Гаврилова Н.Ф.* Поурочные разработки по геометрии, 8 класс – М.: «ВАКО», 2004.
5. *Гилярова М.Г.* Геометрия 8 класс. Поурочные планы по учебнику «Геометрия» 8 класс / Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др./, Издательство «Учитель-АСТ», Волгоград, 2003.

#### **Электронная поддержка урока:**

1. Авторская презентация «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»
2. Авторские тесты «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»