


Предмет	Геометрия
Учитель	Нечаева Людмила Леонидовна
Школа, класс	Жамбылская обл., с. Плодовоягодное, СШ №44, 8 класс
Тема урока	Решение прямоугольных треугольников



www.bilimland.kz

Цели урока:	<ul style="list-style-type: none"> • научить использовать значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для нахождения величин углов; • научить находить неизвестные элементы треугольника, используя тригонометрические соотношения, теорему Пифагора.
Цели обучения, которые будут достигнуты с помощью данного урока:	<ul style="list-style-type: none"> • умеет использовать значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для нахождения величин углов; • умеет решать задачи нахождение углов и сторон прямоугольного треугольника.
Межпредметная связь:	с информатикой.
Предварительные знания:	<ul style="list-style-type: none"> • знание теоремы Пифагора и умение ее применять при решении задач; • знание тригонометрических функций 30°, 45°, 60°; • умение находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника.
Навыки использования ИКТ:	<ul style="list-style-type: none"> • использование сайта bilimland.kz;  <ul style="list-style-type: none"> • использование интерактивной доски; • использование компьютеров при работе в локальной сети.

Ход урока

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Начало урока	Организационный момент. Проверка домашнего задания.	Презентация
Вход в урок		

- Посмотрите на экран.
- Что вы видите?
- Как вы думаете, что мы будем делать на уроке?



- Тема нашего урока «Решение прямоугольных треугольников».
- Запишите число и тему урока.
- Какие цели нам необходимо поставить перед собой?

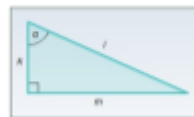
<https://bilimland.kz/ru/content/lesson/10054-kosinus-sinus-tangens-i-kotangens-ostrogo-ugla>



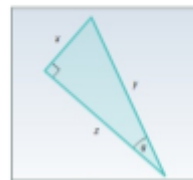
Актуализация знаний.

1. Что называется синусом острого угла прямоугольного треугольника?
2. Что называется косинусом острого угла прямоугольного треугольника?
3. Что называется тангенсом острого угла прямоугольного треугольника?
4. Проверить знания значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса 30° , 45° , 60° .
5. Заполнить пустые ячейки.

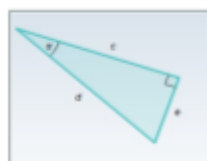
Заполните пустые ячейки.



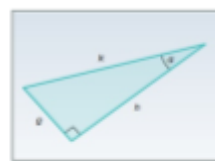
$\sin \alpha = \frac{\square}{\square}$
 $\cos \alpha = \frac{\square}{\square}$



$\sin \alpha = \frac{\square}{\square}$
 $\cos \alpha = \frac{\square}{\square}$



$\sin \alpha = \frac{\square}{\square}$
 $\cos \alpha = \frac{\square}{\square}$



$\sin \alpha = \frac{\square}{\square}$
 $\cos \alpha = \frac{\square}{\square}$



<https://bilimland.kz/ru/content/lesson/10054-kosinus-sinus-tangens-i-kotangens-ostrogo-ugla>

Упражнение 5
 Вычислите углы и стороны.

Each triangle has a right angle symbol and a small angle α . Below each triangle is a box for the value of $\tan \alpha$.

<https://bilimland.kz/ru/content/lesson/10054-kosinus-sinus-tangens-i-kotangens-ostrogo-ugla>

6. Выполнить задание.

В каком прямоугольном треугольнике тангенс угла α равен 0,75?

-
-
-

7.

- Сформулируйте теорему Пифагора.
- Выполните задание.

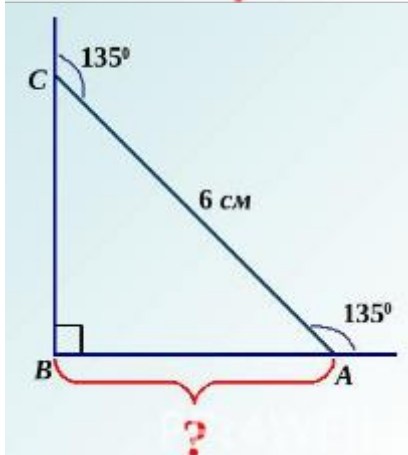
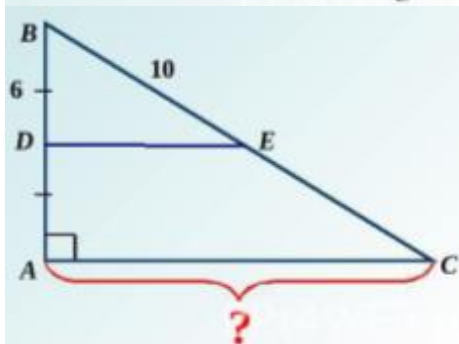
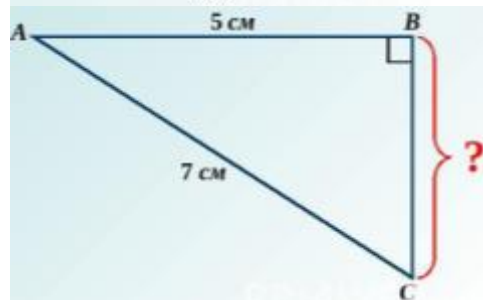
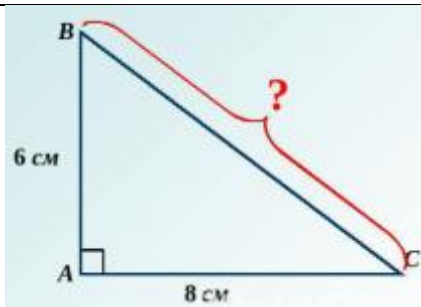
Упражнение 20
 Вычислите периметры треугольников.

Below each triangle is a box for the perimeter: $P = \square + \square + \square\sqrt{2}$.

Вычислите длину неизвестных сторон.

Below each triangle are boxes for the unknown sides: $c = \square$ and $d = \square\sqrt{3}$ for the first; $c = \square\sqrt{3}$ and $f = \square$ for the second.

Решение задач по готовым чертежам:



Середина
урока

Изучение нового материала.

- Как вы думаете, что значит решить прямоугольный треугольник?
- Под решением прямоугольных треугольников подразумевается решение задач на определение неизвестных сторон и углов прямоугольного треугольника по данным его двум элементам.
- На предыдущих уроках мы определяли значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30° , 45° , 60° . Сегодня мы научимся вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса любого угла.

1. Откройте ссылку на bilimland.kz

<https://bilimland.kz/ru/content/lesson/10054-kosinus-sinus-tangens-i>



[kotangens-ostrogo-ugla](#)

<http://www.bilimland.kz/upload/content/lesson/10054/media/c8cd0e6b5b959655926f91268a7ec0a8/resources/6041778361729024.mp4>

Таблица Брауэра для тангенса и косинуса

$\text{tg } 0^\circ + 45^\circ$

	0°	6°	12°	18°	24°	30°	36°
0°	0,0000	0,0017	0,0035	0,0052	0,0070	0,0087	0,0104
1°	0,0175	0,0192	0,0209	0,0227	0,0244	0,0262	0,0279
2°	0,0349	0,0367	0,0384	0,0402	0,0419	0,0437	0,0454
3°	0,0524	0,0542	0,0559	0,0577	0,0594	0,0612	0,0629
4°	0,0699	0,0717	0,0734	0,0752	0,0769	0,0787	0,0804
5°	0,0873	0,0892	0,0910	0,0928	0,0945	0,0963	0,0980
6°	0,1051	0,1069	0,1086	0,1104	0,1122	0,1139	0,1156
7°	0,1228	0,1246	0,1263	0,1281	0,1299	0,1317	0,1334
8°	0,1405	0,1423	0,1441	0,1459	0,1477	0,1495	0,1512
9°	0,1584	0,1602	0,1620	0,1638	0,1655	0,1673	0,1690
10°	0,1763	0,1781	0,1799	0,1817	0,1835	0,1853	0,1870

- Откройте ссылку на bilimland.kz
<http://www.bilimland.kz/ru/home#lesson=10054>

<http://www.bilimland.kz/ru/home#lesson=10054>

Упражнение 8

Найдите значения синуса, косинуса и тангенса с помощью калькулятора. Округлите ответы до 0,0001.

$\sin 20^\circ =$

$\cos 76^\circ =$

$\text{tg } 15^\circ =$

$\sin 20,5^\circ =$

$\text{tg } 80,1^\circ =$

$\cos 30,5^\circ =$

1. Работа в группах.
 Класс делится на 4 группы. Каждая группа рассматривает один из типов решения задач и составляет постер.

1 группа.
 Даны катеты a и b , требуется найти гипотенузу c , острые углы α и β .

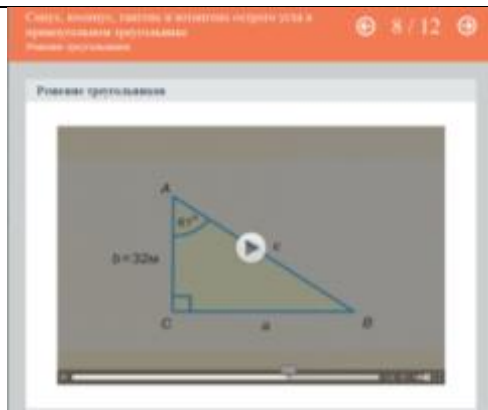
2 группа.
 Даны гипотенуза c , катет a . Найти неизвестные элементы b , α и β .

3 группа.
 Даны катет a и острый угол α . Найти неизвестные элементы c , b , β .

4 группа.
 Даны гипотенуза c и острый угол α . Найти a , b , β .
 Защита постеров.

Просмотр видео.

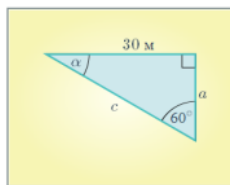




Закрепление.
Выполним следующие задания.

Упражнение 16

Решите заданный прямоугольный треугольник. Дайте точные ответы.



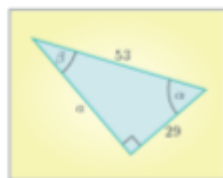
$$\alpha = \square^\circ$$

$$a = \square \sqrt{3}$$

$$c = \square \sqrt{3}$$

Упражнение 17

Решите заданный прямоугольный треугольник. Округлите ответы до целого числа.



$$\alpha = \square^\circ$$

$$\beta = \square^\circ$$

$$a = \square$$

Упражнение 18

Посмотрите на прямоугольный треугольник, представленный на картинке. Синие углы α равны:



- $\frac{2}{\sqrt{29}}$
- $\frac{\sqrt{29}}{5}$
- $\frac{5\sqrt{29}}{29}$
- $\frac{\sqrt{29}}{2}$

<http://itest.kz>

Упражнение 19

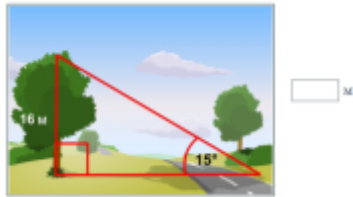
Дан прямоугольный треугольник с катетами 4 и 5 см. Если угол α является прилежащим к стороне длиной 5 см, тогда $\cos \alpha$ равен:

- $\frac{4}{\sqrt{41}}$
- $\frac{5}{\sqrt{41}}$
- $\frac{\sqrt{41}}{5}$
- $\frac{5\sqrt{41}}{41}$

Работа в парах.

Упражнение 29

Лучи света падают под углом 15° . Найдите длину тени, отбрасываемой деревом 16 м длиной. Округлите ответ до десятых.



Упражнение 30

Муравей находится в 8 метрах от ствола вертикально растущего дерева. Он видит верхушку дерева под углом 60° . Чему равна высота дерева? Округлите ответ до целого числа.



$$l = 8 \cdot \sin 60^\circ = \square \text{ м}$$

Высота дерева приблизительно равна метрам.

Получить

Математика



Ваш статус:



Предмет: Математика, раздел: Синус, косинус, тангенс и котангенс острых углов прямоугольного треугольника

1. Определите расстояние от муравья до верхушки дерева в 7 м. Введите ответ.

- А) 3
- В) 8
- С) 7
- D) 6
- E) 5

Закрыть тест

Конец урока.

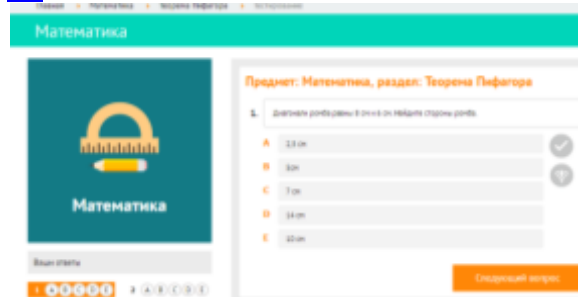
Рефлексия.

- Достигли вы целей поставленных в начале урока?
- Что нового узнали на уроке?
- Какие знания понадобились при решении задач?
- Какие знания, полученные на уроке, понадобятся тебе в будущем?
- Где можно применить полученные знания?

Задание на дом.

1. Составить ментальную карту «Решение прямоугольных треугольников».
2. Откройте ссылку на bilimland.kz и решите тест.
http://itest.kz/exam_test?test_id=504769166

<http://itest.kz>



3. Откройте ссылку на bilimland.kz и решите задачу.

