Методическая разработка урока по геометрии 8 классе

Кожокарь Ирина Евгеньевна, учитель математики.

ГБОУ СОШ № 354 г. Санкт-Петербурга

Тема урока: «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»

Цели урока:

- *образовательная:*

обобщить понятия синус, косинус, тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике, исследовать зависимости и соотношения между этими величинами; формирование умений и навыков в применении соотношений между сторонами и углами прямоугольного треугольника; формирование умений работать с задачей.

Познавательный аспект: уметь приобретать новые знания, используя различные подходы.

- *развивающая:*

развитие памяти, мышления, наблюдательности, внимательности; развитие познавательного интереса; развитие познавательных и исследовательских умений учащихся, повышение культуры общения; развитие математической речи учащихся в процессе выполнения устной работы по воспроизведению теоретического материала; развитие у школьников самостоятельности мышления.

- *воспитательная*:

воспитание самостоятельности, аккуратности, умения отстаивать свою точку зрения, умения выслушать других, способствовать повышению активности учащихся на уроке, повышению грамотности устной и письменной речи.

Тип урока: комбинированный.

Формы организации познавательной деятельности: Фронтальная, индивидуальная, групповая .

Оборудование: тестовые работы, презентация (при наличии необходимого оборудования), карточки для блиц- опроса, модели треугольников.

№ п/п	Этапы урока	Время
1.	Организационный момент.	1-2
2.	Сообщение темы и целей урока	2-3
3.	Воспроизведение опорных знаний	10

4.	Повторение изученного материала	3-4
5.	Решение задач	
6.	Рефлексия.	
7.	Подведение итогов. Выставление оценок	
8.	Постановка домашнего задания	

Эпиграф:

Не стыдно чего-нибудь не знать,

но стыдно не хотеть учиться (Сократа)

Ход урока

1. ***Организационный момент.***

2.***Сообщение темы и целей урока***

Учитель: мы заканчиваем изучение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника», сегодня мы проводим обобщающий урок по этой теме и основной целью нашего урока является – систематизация и обобщение знаний учащихся.

Мотивация урока. (слайд 1)

Один мудрец сказал: « Высшее проявление духа – это разум. Высшее проявление разума – это геометрия. Клетка геометрии – это треугольник. Он так же неисчерпаем, как и Вселенная…»

У вас может возникнуть вопрос: Почему в геометрии особое внимание уделяется прямоугольному треугольнику, хотя не часто встречаются предметы подобной формы?

Как в химии изучают вначале элементы, а затем – их соединения, в биологии – одноклеточные, а потом – многоклеточные организмы, так и в геометрии – точки, отрезки и треугольники, из которых состоят другие геометрические фигуры.

Среди этих фигур прямоугольный треугольник играет особую роль. Действительно, любой многоугольник можно разбить на треугольники, умея находить угловые и линейные элементы этих треугольников, можно найти все элементы многоугольника. В свою очередь, любой треугольник можно разбить одной из его высот на два прямоугольных треугольника, элементы которых связаны более простой зависимостью. Найти элементы треугольника можно. Если свести задачу к решению этих двух прямоугольных треугольников.

3. Воспроизведение опорных знаний

Блиц – опрос (слайд № 2)

(слайд № 3)

Вариант 1	Вариант 2
1.Закончите предложение: «Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение…»	1.Закончите предложение: «Синусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение…»
2.Закончите предложение: «Тангенсом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение…»	2. Закончите предложение: «Если острый угол одного прямоугольного треугольника равен острому углу другого прямоугольного треугольника, то…»
3. Запишите, используя обозначения косинус 60° равен $\frac{1}{2}$	3. Запишите, используя обозначения синус 45°равен $\frac{\sqrt{2}}{2}$
4.Запишите основное тригонометрическое тождество	4. Запишите формулой, чему равен тангенс угла А
5. Может ли синус острого угла равняться 1,01?	5. Тангенс острого угла прямоугольного треугольника равен единице. Какого вида этот треугольник?
Чему равен?	Чему равен?
6. Sin 60°	6. Cos 30°
7. Cos 45°	7. Sin 45°
8. Tg 60°	8. Tg 30°

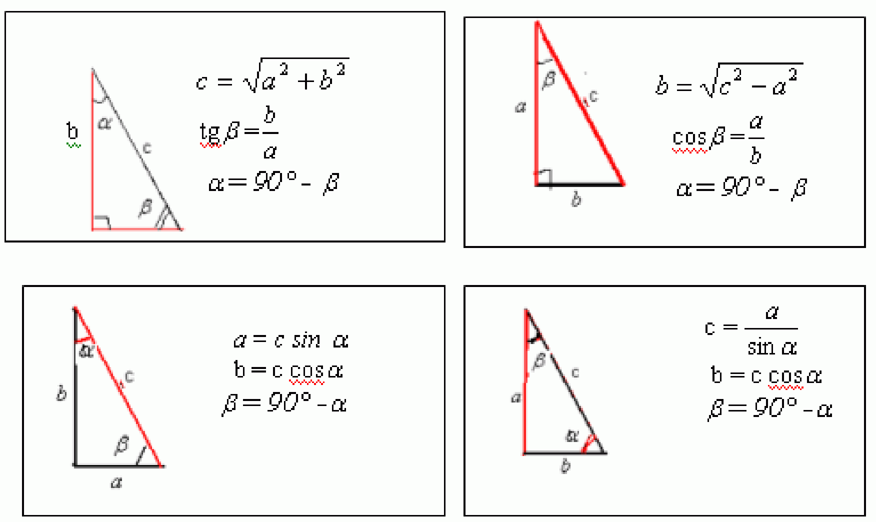
(слайд №4)

Ответы	Ответы
1…прилежащего катета к гипотенузе;	1…противолежащего катета к гипотенузе;
2…противолежащего катета к прилежащему;	2…синусы, косинусы, тангенсы этих углов также равны;
3. cos60°=1/2;	3. sin45°= $\frac{\sqrt{2}}{2}$
4. $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$;	4. $tgA = \frac{\sin A}{\cos A}$
5. Нет;	5. равнобедренный;
6. $\frac{\sqrt{3}}{2}$	6. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
7. $\frac{\sqrt{2}}{2}$	7. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

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

4. Повторение изученного материала

Вспомним содержание основных задач на решение прямоугольных треугольников. Решение данных задач основано на теореме Пифагора и понятиях sin a, cos a, tg a

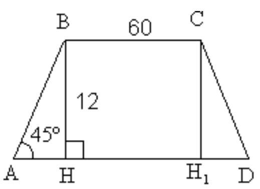


5. Решение задач

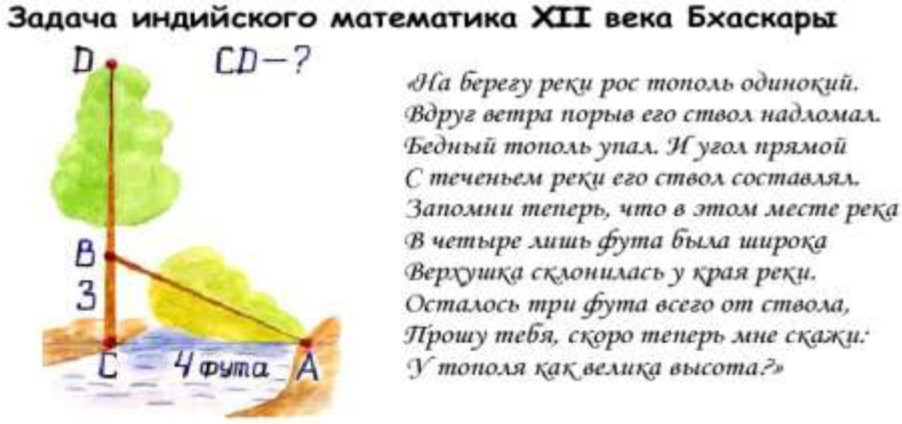
Решение многих прикладных задач основано на решении прямоугольных треугольников. Рассмотрим некоторые виды прикладных задач.

1) Задачи на нахождение высоты предмета, основание которого доступно.
2) Задачи на нахождение высоты предмета, основание которого недоступно.
3) Задачи на нахождение расстояния между двумя пунктами, которые разделяет препятствие.
4) Задачи на нахождение углов.

Задача. Насыпь шоссейной дороги имеет в верхней части ширину 60 м. Какова ширина насыпи в нижней её части, если угол наклона откосов к горизонту равен 60°, а высота насыпи равна 12 м.(учебник № 600) (слайд № 7)



Решение исторических задач. (слайд №8)



(слайд № 9)

(слайд № 10)

1. **Самостоятельная работа.** (слайд № 12)
   Раздаем карточки

Вариант1	*Вариант 2*
1.Найдите синус угла A $\triangle ABC$,угол C=90°, если BC=4, AB= 5. $а)\ \frac{5}{4};\ б)\ \frac{4}{5};$ $в)\ \frac{3}{5};\ г)\ \frac{5}{3}.$	1.Найдите косинус углаB$\triangle ABC$, угол C=90°, если BC=3, AB= 5 $а)\ \frac{5}{3};\ б)\ \frac{4}{5};$ $в)\ \frac{3}{5};\ г)\ \frac{5}{4}.$

1. $\sin\alpha = \frac{5}{13}$ $а)\frac{5}{8}; б)\frac{12}{5};$ $в)\frac{5}{12}; г)\frac{8}{5}.$	2. $\cos\alpha = \frac{8}{17}$ $а)\frac{9}{8}; б)\frac{15}{8};$ $в)\frac{8}{15}; г)\frac{8}{9}.$
3. Дано: △ABC, BC=5см угол C=90°,угол A=41° Найти: AC а) 5* cos41°; б) 5:tg41°; с) 5* tg41°; г) 5: sin41°.	2. Дано: △ABC,BC=9см, уголC=90°,угол B=49° Найти: AC а) 9: tg49°; б) 9*cos49°; в) 9: sin49°; г) 9* tg49°.
4. $\sin^2 60° - 3 * tg45°$ а) -2,25; б) -1,25; в) -0,75; г) -1,5.	4. $\cos^2 45° - 4 * \sin 30°$ а) -2; б) -3; в) -1,5; г) -2,5.

6.Рефлексия. (слайд № 13)

- ✓ Трудным ли для тебя был материал урока?
- ✓ На каком из этапов урока было труднее всего, легче всего?
- ✓ Работал ли ты на уроке в полную меру сил?
- ✓ Как эмоционально ты чувствовал себя на уроке?

7.Подведение итогов. Выставление оценок

8. Домашнее задание. (слайд № 14)

Письменно № 599,602

Повторить п. 66, 67.

– Спасибо урок окончен. До свидания! (слайд № 15)

Используемая литература:

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия, 7-9: учеб. Для общеобразоват. учреждений. – 18-е изд. – М.:Просвещение, 2008.

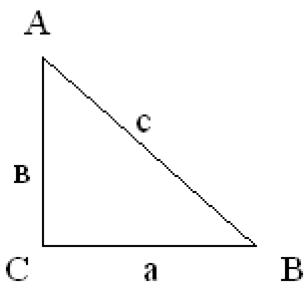
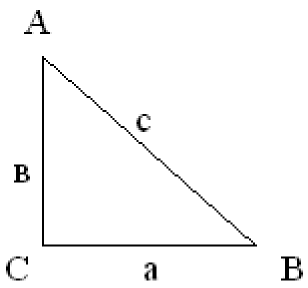
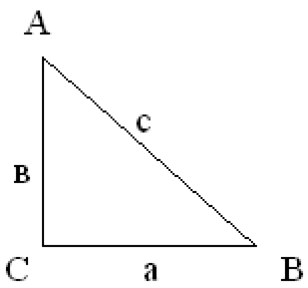
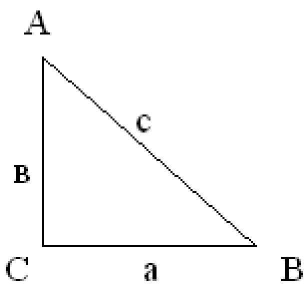
Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации; Кн. Для учителя / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и др. – М.:Просвещение, 1997.

Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии, 8 класс – М.: «ВАКО», 2004.

Электронная поддержка урока:

Авторская презентация «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»

Подсказка ученикам, лучше раздать каждому

Условие задачи			Алгоритм решения
1		Дано: AC=в, BC=a. Найти: AB, <A, <B.	1)AB=$\sqrt{a^2+b^2}$, 2) tgA=$\frac{a}{в}$; 3) <B=90º - <A.
2		Дано: AB=c, BC=a. Найти: AC, <A, <B.	1)AC=$\sqrt{c^2-a^2}$, 2) sin A=$\frac{a}{c}$; 3) <B=90º - <A.
3		Дано: AB=c, <A=α Найти: AC,BC, <B.	1) <B=90º - <A, 2) AC=c·cosα, 3) BC=c·sinα.
4		Дано: <A=α, BC=a. Найти: AC, AB, <B.	1) <B=90º - <A, 2) AB=$\frac{a}{\sin\alpha}$, 3) AC=$\frac{a}{tg\alpha}$.