



**Автор:** БРУХ СВЕТЛАНА АНАТОЛЬЕВНА

**Предмет:** Геометрия

**Класс:** 9 класс

**Раздел:** Решение треугольников

**Тема:** Решение треугольников (3 урока, 1 урок в теме)

Цели обучения, достигаемые на этом уроке (Ссылка на учебный план)	9.1.3.6 знать и применять теорему косинусов; 9.1.3.7 знать и применять теорему синусов.
Цель урока	Все и большинство научатся находить неизвестные стороны и углы треугольника с помощью теорем косинуса и синуса. Некоторые будут выражать зависимость между элементами треугольника.
Критерии оценивания	Находят неизвестные стороны и углы треугольника с помощью теорем косинусов и синусов. Выражают зависимость между элементами треугольника.
Языковые задачи	Учащиеся будут: – Комментировать нахождение неизвестных элементов треугольника по заданным элементам. – Аргументировать применение той или иной теоремы при решении задач. – Описать ход доказательных рассуждений. Предметная лексика и терминология – взаимонезависимые элементы треугольника; – напротив большего угла... – напротив меньшей стороны... полезные выражения для диалогов и письма: – используя теорему косинусов, найдем ... ; – используя теорему синусов, найдем ... ; – так как известны две стороны и угол между ними, используем....
Воспитание ценностей	Привитие ответственности, уважения, сотрудничества осуществляется через парную и групповую виды работ.
Межпредметная связь	Физика
Предыдущие знания	Теорема косинусов и теорема синусов.

### Ход урока

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Начало урока (8 мин)	<p><b>Психологический настрой</b></p> <p>Учащиеся становятся в круг и приветствуют друг друга говоря «... я желаю тебе...».</p> <p><b>Деление на группы по функциям (учащиеся по определениям собираются в 3 группы) (на столах лежат определения синуса угла, косинуса угла, тангенса угла)</b></p> <p>Сегодня на уроке мы с вами закрепим как все элементы треугольника можно определить через его три взаимонезависимые элемента. Решая задачи такого типа, мы говорим ...(решаем треугольник)</p> <p>Для этого применим стратегию подумай-запиши-обсуди. Итак дополни:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. При решении треугольников применяют теоремы...(косинусов и синусов)</li><li>2. Квадрат любой стороны треугольника равен... (сумме квадратов двух других его сторон минус удвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними)</li><li>3. Стороны треугольника пропорциональны... (синусам углов напротив которых они лежат)</li><li>4. В треугольнике против большего угла...(лежит большая сторона)</li><li>5. Почему теорема косинусов является обобщенной теоремой Пифагора? (когда треугольник ABC прямоугольный с прямым углом при вершине C; ).</li></ol> <p>Молодцы! (по готовым ответам учащиеся проводят самооценивание)</p>	Лист Успеха учащихся

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Середина урока (25 мин)	<p>Каждая группа решает свою задачу:</p> <p><b>Уровень С</b>  <b>Задача:</b> Биссектриса угла В делит противоположную сторону точкой Д, так что АД= 4см и ВД= 6см. Найдите углы треугольника и неизвестную сторону, если угол В равен 60</p> <p><b>Уровень В</b>  <b>Задача:</b> Найдите третью сторону треугольника, если две другие равны 5см и 12см, а угол, образованный этими сторонами, равен 60.</p> <p><b>Уровень А</b>  <b>Задача:</b> Найдите длину стороны АВ треугольника АВС, если АС=5см, гол А равен 1200, угол В равен 300.</p> <p>Затем учащиеся собираются в 4 группы с разными уровнями задания и объясняют каждое свое решение оценивая друг друга в группе.</p> <p><i>Дескрипторы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Выполняет построение треугольника</li> <li>2 Применяет теорему синусов или косинусов</li> <li>3 Правильно находит неизвестные элементы треугольника</li> </ol> <p><b>Учащиеся, которые раньше всех решают свою задачу, выполняют данные задания.</b></p> <p>Длины сторон треугольника равны 10см и 13см, а угол между ними 1200. Найдите длину биссектрисы, проведенной к большей стороне.</p> <p><b>Решение задач с практическим содержанием. (две группы параллельно решают одну и ту же задачу оформляя ее решение на постере и производят взаимопроверку по готовым ответам)</b></p> <p><b>Задача №1.</b> На ледовой арене АЛАУ шайба находится в точке на расстоянии 7м и 8м от оснований штанг ворот, ширина которых равна 1,5м. Найдите наибольший угол с целым числом градусов, при которой шайба, скользя по льду, попадает в ворота.</p> <p><b>Задача №2</b> Турист находится на расстоянии 50 м от «Байтерека», высоту которого хочет определить. Его основание он видит под углом 2° к горизонту, а вершину — под углом 45° к горизонту. Какова высота «Байтерека»?</p> <p><b>Дескрипторы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Выполняет построение чертежа по условию задачи.</li> <li>2 Определяет какая теорема используется.</li> <li>3 Верно находит неизвестные элементы.</li> </ol>	
Конец урока (7 мин)	<p><b>Итоговое оценивание (учащиеся считают количество звездочек набранных в течение урока и некоторые комментируют результаты)</b></p> <p><b>Дифференцированное д/з:</b> стр109 №249, *250. Задание творческого характера: (составить свою задачу на применение теоремы синусов и косинусов)</p> <p><b>Рефлексивный анализ собственной и учебной деятельности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Всё понял, сделал, и смогу легко решать задачи по этой теме</li> <li>• Есть недочеты, и есть над, чем поработать .Отработать навыки решения задач на нахождение неизвестных элементов треугольника при помощи теорем синусов и косинусов.</li> </ul>	Учебник «Геометрия» 9 класс expert.keleshek-2030.kz geo_9ru.php