

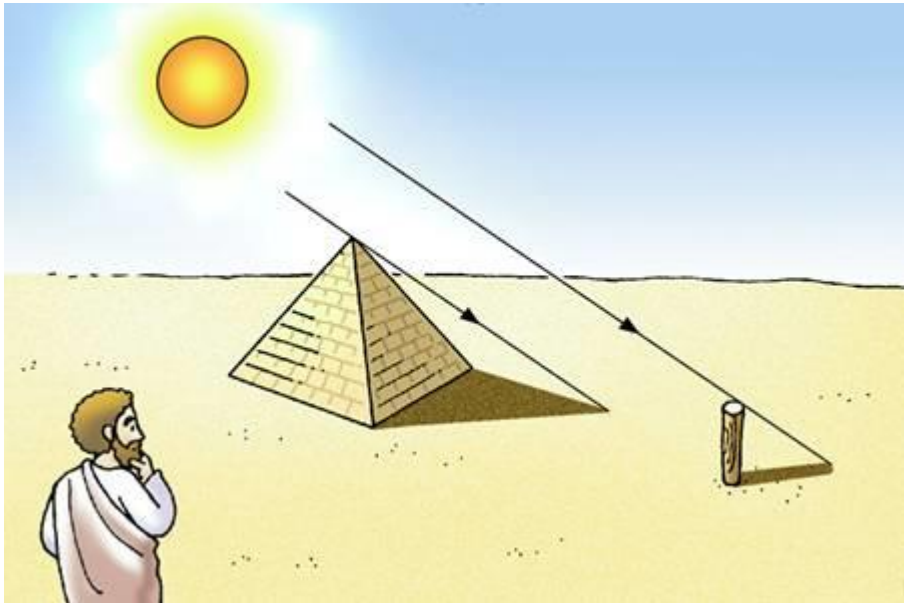
簡易三角測量教案(教學計畫)

單元名稱	簡易三角測量	教材來源	東大圖書數學 BIV 第一章第三單元 (1-3.2)
教師	白淑惠	他評老師	王永森、黃雅玲老師
班級	商二甲	學生人數	38 人
教學日期	102 年 3 月 7 日 星期四第 3 節	教學時間	50 分鐘
預備知識	1、瞭解三角形基本性質。 2、瞭解銳角及廣義角的三角函數的基本性質。 3、瞭解正弦定理和餘弦定理。		
學生分析	1、學生能力中等，70%以上具有學習本單元的預備能力。 2、有四、五位學生程度較弱，部分學生不專心。		
教學工具	黑板、粉筆、數學課本、數學講義、數學習作、單元學習單……		
教學方法	講述、問答、學生練習、個別指導、單元學習單評量……		
評量方式	口頭抽問、隨堂練習、單元學習單評量、完成回家作業……		
教學目標	1、認知目標：學生能夠知道三角函數在生活中的實際運用。 2、情意目標：學生能夠將文字敘述轉換成為圖形來解題。 3、技能目標：學生能夠透過各種方法去解決三角測量的問題。		
活動時間分配	1、課前複習。(4 分鐘) 2、三角測量名詞及方位介紹 (6 分鐘) 3、以三角函數基本性質解決測量問題。(6 分鐘) 4、利用餘弦定理解決測量問題。(8 分鐘) 5、利用正弦定理解決測量問題。(12 分鐘) 6、評量活動—單元學習單 (14 分鐘)		
教學活動		時間	評量、提示與注意事項
一、準備活動： (一) 課前準備 1、教師方面： (1) 蒐集資料 (2) 研究教材教學方式 2、學生方面： 複習三角函數的基本性質以及正餘弦定理 (二) 課間的準備活動 複習正弦定理以及餘弦定理 對任意三角形 ABC (對邊分別為 a, b, c)		4 分鐘	學生能回答出來 1. $\sin \theta$ 、 $\cos \theta$ 、

<p>正弦定理：</p> $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$ <p>餘弦定理：</p> $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$ $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$		<p>$\tan \theta$ 的三角函數值。</p> <p>2. 正弦定理與餘弦定理。</p>
<p>二、發展活動</p>		
<p>(一) 介紹上課內容：</p>		
<p>(1) 何謂三角測量？</p> <p>(2) 三角測量需用到的術語 (P32、P33)</p>	<p>6 分鐘</p>	<p>利用三角形來測量 101 大樓、風箏、樹高度及河流寬度等</p>
<p>(二) 以三角函數基本性質解決測量問題</p>		
<p>(1) 介紹古希臘數學家泰勒斯測量金字塔的故事，進而介紹利用三角形相似來進行的簡易三角測量。並利用簡單的三角函數來做測量的例子。(P33 例題 5)</p> <p>(2) 請學生做隨堂練習。</p>	<p>6 分鐘</p>	<p>學生能夠回答 $\sin \theta$、$\cos \theta$、$\tan \theta$ 的三角函數值。並且能將文字的敘述轉成圖形。</p>
<p>(三) 利用餘弦定理解決三角測量</p>		
<p>(1) 說明如何利用餘弦定理解決三角測量的問題。(P34 例題 6)</p> <p>(2) 請學生做隨堂練習。</p>	<p>8 分鐘</p>	<p>學生能夠回答 $\cos \theta$ 的三角函數值。並且能利用手邊的條件判斷該用何種方式去解決問題。</p>
<p>(四) 利用正弦定理解決三角測量</p>		
<p>(1) 說明如何利用正弦定理解決三角測量的問題。(P36 例題 8)</p> <p>(2) 請學生做隨堂練習。</p>	<p>12 分鐘</p>	<p>學生能夠回答 $\sin \theta$ 的三角函數值。並且能利用手邊的條件判斷該用何種方式去解決問題。</p>
<p>(五) 簡易三角測量單元學習單</p>	<p>14 分鐘</p>	<p>測驗學生學習成果</p>
<p>(六) 回家作業</p> <p>請利用上課所教的方法，完成數習 1-3 的第 3 題到第 6 題，下週一交回。</p>		

泰勒斯(Thales, 約公元前 625 - 公元前 574), 生於小亞細亞西南海岸米利都, 是古希臘的數學家、天文學家和哲學家。泰勒斯是一個很精明的商人, 由於他預見橄欖油果會豐收, 藉著租借及出售製造橄欖油的設備, 而賺了不少錢, 使他有足夠的金錢作科學研究及旅行之用。

泰勒斯喜歡四處旅行, 相傳他在埃及遊歷時, 法老王命令祭師們量度金字塔(法老王的墳墓)的高度, 祭師們為此而大傷腦筋。為了幫助祭師們解決困難, 於是泰勒斯利用一個巧妙的方法量度金字塔的高度。



泰勒斯在金字塔的旁邊豎立一條木柱, 當木柱的影子的長度和木柱的長度相等時, 只要量度金字塔的影子的長度, 便可得出金字塔的高。由此可見泰勒斯的數學及科學才能。