

三年級 數學領域 教學活動設計表

設計人：王靜萍

教學日期	2020. 11. 2	單元名稱	2-2 利用平行線截等弧切入圓心角、圓周角及弦切角之計算	
能力指標	C-S-3 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證。	重大議題	教學準備	
	C-S-4 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。			
	C-S-5 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。			
C-C-7 設想特例,如弦切角:交角頂點在圓周,卻不稱為圓周角的特例說明。		一、教師方面 1. 熟悉本節教材，研讀教師手冊及相關參考書籍，擬定並編寫本節教學活動設計。 2. 指導學生預習本節。 二、學生方面 預習本節教材		
學習目標				
<p>在已知(a)角沿一直線平移後角度不變且另一邊軌跡會相互平行 及 (b)弧的度數就是它所對圓心角的度數的認知下,透過學習單教學活動引導探索,進行以下的學習:</p> <p>(1) 理解圓心角、圓內角、圓周角、圓外角的名稱意義</p> <p>(2) 透過學習單引導理解平行的兩直線會在圓上截出兩個度數相同的弧</p> <p>(3) 透過操作一角沿一直線平移後的平行軌跡將某一弧作等度數的位置轉移而歸結出圓內角、圓周角、圓外角的度數的求法不外乎就是圓周角的行型態。</p> <p>(4) 透過已知弧的度數就是它所對圓心角的度數及角沿一直線平移後角度不變的認知下,推知圓周角度數即為所對弧度的一半。進而得知圓內角、圓外角的計算公式。</p> <p>,</p> <p>(5) 討論圓內角及圓周角的特例與命名(圓心角與弦切角的名稱意義)</p> <p>(6) 利用動態移動圓周角的一弦→切線形成弦切角來連結圓周角度計算與弦切角的度數計算相同，皆為其所夾(對)弧度數的一半</p>				

教學活動	教學時間	教學資源
<p>暖課:老師透過實體操作，協助學生做好先備知識</p> <p>(1) 角沿一直線平移後角度不變且另一邊軌跡會相互平行</p> <p>(2) 觀察兩條平行的直線對所截的弧的影響</p> <p>(3) 弧的度數就是它所對圓心角的度數</p>	<p>2 分鐘</p> <p>2 分鐘</p> <p>1 分鐘</p>	<p>圓規</p> <p>黑板</p> <p>學習單</p>
<p>探討主題</p> <p>掛在圓身上的角，我們能否利用圓被角所截的弧，用弧的度數來計算出這個角的度數呢?</p> <p>(1) 角的名稱由來</p> <p>引導學生操作並上台分享，由老師及學生總結名稱由來</p> <p>※劃出一直線使之與另一直線交點分別在圓內、圓周上、圓外</p> <p>※觀察角與圓的位置關係→圓心角、圓內角、圓周角、圓外角的名稱</p> <p>(2) 透過角的平移總結所有圓的角的計算都可歸結至圓周角的型態</p> <p>※老師示範其中一種交角沿著其中一邊進行平移操作，連結預備知識</p> <p>平行線截等弧將與此角相關且分離的兩弧做位移後的疊合或相連，而平移後的角恰為圓周角的狀態</p> <p>※請學生在學習單上完成其他角的平移，並畫下軌跡</p> <p>※請學生上台分享</p> <p>(3) 利用圓心角+等角平移 歸結出圓周角的計算公式</p> <p>※透過舊知識圓心角度數=所對的弧度數+ 等角平移至圓周角=圓周交度數 (此時所對弧度為圓周角的兩倍)</p> <p>圓周角度數=1/2 所對的弧度</p> <p>(4) 利用(2)、(3)探討圓外角、圓內角度數公式</p> <p>課本實例練習</p> <p>(5) 特例名稱及角度計算討論:</p> <p>圓心角:圓內角的特例</p> <p>弦切角:圓周角的特例，動態移動圓周角的一弦→切線而形成弦切角</p> <p>角度計算方式與圓周角相同，皆為其所夾(對)弧度數的一半</p> <p>課本實例</p>	<p>8 分鐘</p> <p>2 分鐘</p> <p>2 分鐘</p> <p>6 分鐘</p> <p>2 分鐘</p> <p>3 分鐘</p> <p>3 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>1 分鐘</p> <p>3 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>學習單</p> <p>圓規</p> <p>黑板</p> <p>學習單</p> <p>學習單</p> <p>課本</p> <p>黑板</p> <p>課本</p>