

本土雙語教育模式之建構與推廣：以臺灣國中小為現場之實踐

雙語課程教案設計

The Design of Bilingual Lesson Plan

學校名稱 School	Keelung Municipal Cheng Kung Junior High School	課程名稱 Course	Geometry
單元名稱 Unit	Circle (I)	學科領域 Domain/ Subject	Mathematic
教材來源 Teaching Material	HanLin Publishing House	教案設計者 Designer	Seng-Chang, Bai
實施年級 Grade	9 th Grade	本單元共 <u>4</u> 節 The Total Number of Sessions in this Unit	
教學設計理念 Rationale for Instructional Design	<p>數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。</p> <p>數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-B2 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。</p>		
學科核心素養 對應內容 Contents Corresponding to the Domain/Subject Core Competences	總綱 General Guidelines	數學是一種語言、一種實用的規律科學、也是一種人文素養出發，課程設計和這些特質密切搭配，應提供每位學生有感的學習機會，培養學生正確使用工具的素養。	
	領綱 Domain/Subject Guidelines	<p>一、數學是一種語言，宜由自然語言的題材導入學習。</p> <p>二、數學是一種實用的規律科學，教學宜重視跨領域的統整。</p> <p>三、數學應提供每位學生有感的學習機會。</p> <p>四、數學教學應培養學生正確使用工具的素養。</p>	
	校本素養指標 School-based Competences	Not applicable	
學科學習重點 Learning Focus	學習表現 Learning Performance	<p>a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。</p> <p>r-I-1 學習數學語言中的運算符號、關係符號、算式約定。</p> <p>n-V-7 認識弧度量並能操作，理解並欣賞其作為角之度量的簡潔性。</p>	

		<p>s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。</p> <p>s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。</p> <p>s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。</p> <p>s-V-2 察覺並理解空間的基本特質，以及空間中的點、直線與平面的關係。能在空間中認識特殊曲線，並能察覺與欣賞生活中的範例。</p>
	<p>學習內容 Learning Contents</p>	<p>1.Introduction 導論</p> <p>2.Circle vs Point 圓與點</p> <p>3.Circle vs Line 圓與線</p>
<p>學生準備度 Students' Readiness</p>	<p>學科準備度 Readiness of Domain/Subject</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Students must know the algorithm for area and circumference of a circle.知道圓面積及周長之算法。 2. Students can use symbols to replace numbers.能運用符號代替數字。 3. Students can solve the unknowns of linear equations.能解出方程式之未知數。 	
	<p>英語準備度 Readiness of English</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Students must know how to use simple phrases for greetings. 2. Students must know how to use basic English for life. 3. Students must know simple instructions for movement. 	
<p>單元學習目標 Learning Objectives</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能計算扇形及弓形之面積與周長。 2. 能理解半徑、弦心距及弦的關係。 3. 能計算出半徑、弦心距及弦的長度。 4. 能判斷出點與圓、線與圓及圓與圓的位置關係。 5. 認識並計算出圓心角、圓周角、圓內角、圓外角及弦切角的大小。 	
<p>中／英文 使用時機 Timing for Using Chinese/ English</p>	<p>教師 Teacher</p>	<p>學生 Students</p>
	<p>When :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Greeting 2. Questioning 3. Giving instruction for math phrases 4. Managing the classroom 5. Worksheets 	<p>When :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Greeting 2. Answering questions 3. Reading math phrases in materials 4. Working on worksheets
<p>教學方法 Teaching Methods</p>	<p>Narrative Method 講述法、Observation Method 觀察法、Discussion Method 討論法、Problem Teaching Method 問題教學法</p>	

教學策略 Teaching Strategies	互動式提問、探索問題發現、運用科技及多媒體輔助、強化互助合作			
教學資源及輔助器材 Teaching Resources and Aids	翰林行動大師 https://edisc3.hle.com.tw/ 可汗學院 https://www.khanacademy.org/			
評量方法 Assessment Methods	課堂活動參與、回答問題、課本習作作業及學習單			
評量規準 Rubrics	規準/項目	3 表現良好	2 表現尚可	1 待加強
	課堂活動參與	上課態度及活動參與度積極	上課態度及活動參與度一般	上課態度及活動參與度不理想
	回答問題	能演算上台題目並用英文分享均正確	能上台演算題目並用英文分享大部分正確	能上台演算題目並用英文分享少部分正確，需協助
	作業及學習單	能準時繳交，問題均正確答對	能及時繳交、問題大部分答對	延遲繳交，問題大部分或無法答對
議題融入 Issues Integrated	Technology Education、International education			
教學流程 Teaching Procedures				
※以下欄位若活動內容是需要使用英文進行，請以英文撰寫，並須依據前面的中/英文使用時機撰寫。Please use English to specify your teaching activities that are executed in English in the classroom based on the timing for using Chinese/English section.				
第一節	準備階段 Preparation stage			時間 Time
	1. Greeting & Introduction 2. Checking attendance 3. Motivating: Teacher ask Studnets questions: Q1 : How to calculate the area of a circle? Who can tell me that ? Q2 : How to calculate the circumference of a circle? Q3 : Who can tell me what a circle is?			10min
	發展階段 Development stage			
1. Introduce the names of various parts of the circle. 2. To know the center, arc, chord and central angle of a circle. 3. To know the tangent、secant and Cut point. 4. To know the sector and arcuate. 5. Know how to calculate the area and perimeter of sectors and arcs.			25min	
總結階段 Summary stage			10min	
1. The area of a sector = The area of a circle * radio ; radio = center angle / inscribed angle OR radio = arc length / circumference				

	<p>2. The perimeter of a sector = the arc length + diameter ; The arc length = the circumference of a circle * radio</p> <p>3. The area of a arcuate = The area of a sector - The area of a triangle</p> <p>4. The perimeter of a arcuate = the arc length + the chord length</p> <p>5. Let students do some exercises and practice.(textbook)</p> <p>6. Introduce the website : 可汗學院 https://www.khanacademy.org/</p> <p style="text-align: center;">第一節結束 End of the first session</p>	
第二節	準備階段 Preparation stage	
	<p>1. Greeting & Introduction</p> <p>2. Checking attendance</p> <p>3. Reviewing : The area and perimeter of sectors and arcs.</p>	10min
	發展階段 Development stage	
	<p>1. Talk about the relative position of a cricle and a point.</p> <p>2. Know how to distinguish a point is outside, on, or inside a circle.</p> <p>3. Talk about the relative position of a cricle and a line.</p> <p>4. Know how to distinguish a line is no intersection,tangent,or secant.</p>	25min
	總結階段 Summary stage	
	<p>1. If $d(o,P1) > r \rightarrow P1 \in$ outside a circle If $d(o,P2) = r \rightarrow P2 \in$ on a circle If $d(o,P3) < r \rightarrow P3 \in$ inside a circle</p> <p>2. If $d(o,L1) > r \rightarrow L1 \in$ no intersection If $d(o,L2) = r \rightarrow L2 \in$ tangent If $d(o,L3) < r \rightarrow L3 \in$ secant</p> <p>3. Let students do some exercises and practice.(textbook)</p> <p>4. Introduce the website : 可汗學院 https://www.khanacademy.org/</p>	10min
	第二節結束 End of the sceond session	
第三節	準備階段 Preparation stage	
	<p>1. Greeting & Introduction</p> <p>2. Checking attendance</p> <p>3. Reviewing: The arc,chord and tangent.</p>	10min
	發展階段 Development stage	
	<p>1. Know how to calculate the segments of a tangent. Do some exercises and practice.(textbook)</p> <p>2. To Know the relationship bewteen radius and chord. Reviewing: The Pythagorean theorem.</p> <p>3. Know how to calculate the chord length. Do some exercises and practice.(textbook)</p>	30min
	總結階段 Summary stage	
	<p>1. $d(o,p)^2 = (\text{radius})^2 + (\text{the segments of a tangent})^2$</p> <p>2. $(\text{radius})^2 = d(o,\text{chord})^2 + (\text{the chord length} / 2)^2$</p> <p>3. Assigning homework.</p>	5min
	第三節結束 End of the third session	

第四節	準備階段 Preparation stage	
	1. Greeting & Introduction 2. Checking attendance	5min
	發展階段 Development stage	
	1. Check the homework. 2. Check the answer. 3. Correct the answer. 4. Review the error.	35min
	總結階段 Summary stage	
	1. Register score.	5min
第四節結束 End of the fourth session		
參考資料 References		

※期待雙語教師能逐年使用更多英文撰寫本教案。We are looking forward that you can use more and more English to write this lesson plan year by year.