

新北市私立醒吾高級中學附設國中部 115 學年度 九 年級第 1 學期校訂課程計畫

設計者：顧子儀

一、課程類別：

1.■統整性主題/專題/議題探究課程：生活中的數學 2.□社團活動與技藝課程 3.□特殊需求領域課程 4.□其他類課程： _ _ _ _

文字顏色說明：紅字 = 教師自編或改編內容 (生活化任務、操作活動、學習策略、評量方式、議題融入、備註、自編補充教材) ；黑字 = 課綱 / 行政格式內容 (課程類別、學習節數、核心素養、學習表現、學習內容、欄位名稱) 。

二、課程內容修正回復：

當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復
本次為 115 學年度第 1 學期校訂課程計畫送審，尚無初審或複審審閱意見。	待初審或複審審閱意見公告後，將依意見逐項修正課程內容、議題融入及素養導向教學規劃。
本次由 114 學年度九年級「生活中的數學」校訂課程計畫轉置為 115 學年度新格式。	新增「課程內容修正回復」欄位，並依 115 格式調整學習週數為 21 週，補入期末統整與學習反思。

上述表格自 113 學年度第 2 學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

三、學習節數：

每週(1)節，實施(21)週，共(21)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
--------	------

依主要指標勾選： ■ A1 身心素質與自我精進 ■ A2 系統思考與解決問題 ☐ A3 規劃執行與創新應變 ■ B1 符號運用與溝通表達 ☐ B2 科技資訊與媒體素養 ■ B3 藝術涵養與美感素養 ☐ C1 道德實踐與公民意識 ☐ C2 人際關係與團隊合作 ☐ C3 多元文化與國際理解	數-J-A1 透過生活問題與數學之關聯增加學習動機，對數學保持正向學習態度，培養思辨能力，並能反思與應用於日常生活。 數-J-A2 具備簡單的「數與量」及「推理」運作能力，能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境中分析本質以解決問題。 數-J-B1 運用數學語言、文字表情達意，增進閱讀理解，並能傾聽他人需求、理解不同觀點，達到良性互動。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中幾何形體或數量關係的素養，並能感受數學之美。
---	---

五、課程架構：

階段	週次	單元 / 主題	核心學習任務
一	第 1-5 週	尋找大自然界中的各種比例	透過手機拍照、影印機放大縮小與校園實測，理解比例尺、相似圖形與倍率關係。
二	第 6-11 週	鐵路軌道的秘密：平行線	從鐵路軌道與平行線情境理解平行線截比例線段性質，並應用於生活問題。
三	第 12-17 週	建築物高度與太陽影子	以旗桿、樹高及 101 大樓估測為任務，運用相似三角形解決真實測量問題。
四	第 18-20 週	腳踏車與摩天輪	透過點、線、圓的位置關係，理解腳踏車車輪、車鍊與摩天輪設計中的數學概念。
五	第 21 週	期末統整與學習反思	統整比例、平行線、相似三角形與圓的生活應用，完成學習成果整理與反思。

六、課程融入議題情形：

1. 是否融入安全教育（交通安全）：■是（第 18-20 週腳踏車 U-bike 規劃與騎乘安全討論） □否

2. 是否融入戶外教育：■是（第 1-5 週校園實測、第 12-17 週旗桿與樹高影子測量） □否

3. 是否融入性別平等教育：□是 ■否

4. 其他議題融入情形：■資訊教育、■環境教育、■閱讀素養教育、■多元文化教育、■品德教育。

七、素養導向教學規劃：

說明：若有融入議題，已於「融入議題」欄位摘錄實質內涵，並於「單元/主題名稱與活動內容」欄位呈現相關教學設計。

教學期程	學習表現	學習內容	單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源	學習策略	評量方式	融入議題	備註
第 1 週	能察覺生活中與數學相關的情境，了解生活事物所存在的比例關係。	比例關係、比例尺、生活中的放大與縮小。	主題：尋找大自然界中的各種比例 活動一：介紹手機拍照放大縮小與影印機倍率。 活動二：觀察生活物件中是否存在比例關係。 活動三：分組規劃校園測量任務。	1	電腦、手機、小白板、校園測量紀錄單	講述法、分組討論、任務規劃	觀察、討論、作業、操作	資訊教育、戶外教育	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 2 週	能判斷兩物體間是否存在比例關係，並能以數學語言說明。	比例尺與相似圖形初步應用。	主題：校園比例實測 活動一：學生 4 至 5 人一組，測量學校旗桿、建築物或樹木。 活動二：以照片比例尺推估目標物高度。 活動三：比較實測與照片推估結果。	1	手機、皮尺、紀錄表、小白板	實地測量、合作學習、結果比較	觀察、討論、操作、學習單	資訊教育、戶外教育、環境教育	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 3 週	能判斷兩物體間是否存在比例關係，並能察覺生活中的數學情境。	影印倍率、放大縮小、相似圖形倍率。	主題：影印機倍率的秘密 活動一：示範 100%、75%、141%、50%、150%影印倍率。 活動二：觀察四邊形、五邊形、六邊形在不同倍率下的變化。 活動三：討論形狀不變與長度改變的關係。	1	影印範例、電腦、投影機、學習單	示範教學、圖形觀察、分組討論	觀察、討論、作業、操作	資訊教育、閱讀素養	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 4 週	能判斷相似圖形的放大倍率及縮小倍率。	相似圖形、倍率、對應邊比例。	主題：倍率與圖形比較 活動一：分組整理三款圖形在四種倍率下的性質。 活動二：計算對應邊長與倍率。 活動三：完成倍率分析學習單。	1	影印樣張、學習單、小白板	合作學習、歸納整理、數學表達	口頭回答、討論、作業、操作	資訊教育、閱讀素養	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 5 週	能整合比例、照片與影印倍率概念，解釋生活中的放大縮小現象。	比例關係統整、倍率應用。	主題：比例關係成果分享 活動一：各組分享校園測量與影印倍率分析結果。 活動二：比較不同方法所得結果的差異。 活動三：修正學習單並完成單元反思。	1	學生作品、學習單、投影設備	成果發表、同儕回饋、反思修正	分組報告、學習單、同儕回饋	資訊教育、品德教育	未實施跨領域或跨科目協同教學。

第 6 週	能理解平行線截比例線段性質及其逆敘述。	平行線、距離、比例線段。	主題：鐵路軌道的秘密 活動一：複習兩平行線之間距離處處相等。 活動二：觀察鐵路軌道圖片，討論平行線特性。 活動三：計算兩平行線間距離。	1	鐵路圖片、影片、PPT、投影機	講述法、圖像觀察、分組討論	口頭回答、討論、作業	環境教育、閱讀素養	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 7 週	能把情境中與問題相關的數、量、形分析出來。	平行線與比例線段的生活應用。	主題：平行線距離估算 活動一：學生以圖形資料分析平行線距離。 活動二：討論任意平行線距離的估算方式。 活動三：完成鐵路軌道問題練習。	1	影片、PPT、電腦、投影機	問題導向、分組討論、練習操作	口頭回答、討論、作業、操作	環境教育	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 8 週	能利用平行線間的比例關係解決生活中鐵路軌道問題。	比例線段、平行線應用題。	主題：鐵路軌道比例推理 活動一：以軌道示意圖進行比例推理。 活動二：小組討論不同解題方法。 活動三：上台說明解題流程。	1	軌道示意圖、學習單、小白板	合作解題、數學表達、同儕回饋	口頭回答、討論、作業、操作	環境教育、品德教育	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 9 週	能理解平行線截比例線段性質及其逆敘述。	平行線與比例線段性質複習。	主題：平行線性質再練習 活動一：整理平行線截比例線段性質。 活動二：完成進階練習題。 活動三：討論生活中還有哪些平行線案例。	1	PPT、學習單、投影機	講述法、分組討論、錯題訂正	口頭回答、討論、作業	環境教育、閱讀素養	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 10 週	能把情境中與問題相關的數、量、形分析出來。	鐵路軌道情境問題與比例分析。	主題：從情境找數學 活動一：將鐵路軌道情境轉換成幾何圖形。 活動二：標示已知量與未知量。 活動三：完成小組解題海報。	1	鐵路情境題、海報紙、色筆	分組討論、海報發表	討論、作業、操作、分組報告	環境教育、品德教育	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 11 週	能利用平行線間的比例關係解決生活問題。	平行線單元統整。	主題：鐵路軌道單元統整 活動一：進行平行線比例單元小測。 活動二：檢討常見錯誤。 活動三：完成單元學習反思。	1	自編學習單、自編測驗卷	紙筆練習、錯題訂正、學習反思	口頭回答、作業、紙筆測驗	環境教育、閱讀素養	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 12 週	能利用相似三角形對應邊成比例的觀念解決生活問題。	相似三角形、影子測量、比例推估。	主題：建築物高度與太陽影子 活動一：說明相似三角形與影子測量原理。 活動二：學生找到旗桿並測量影子長度。 活動三：測量自身身高與影子長度。	1	影片、PPT、電腦、投影機、皮尺	講述法、戶外測量、分組討論	口頭回答、討論、操作	資訊教育、環境教育、戶外教育	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 13 週	能了解如何利用觀察、分類、歸納等方式來解決問題。	相似三角形測量與比例式。	主題：校園樹高估測 活動一：學生估算校園樹木高度。 活動二：回教室討論旗桿影子長度與實際長度的比。 活動三：比較自身身高影子比與旗桿比例。	1	皮尺、紀錄表、PPT	實地測量、分組討論、比例計算	討論、作業、操作、紙筆測驗	資訊教育、環境教育、閱讀素養	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 14 週	能使用相似三角形解決生活問題。	相似三角形性質與應用。	主題：從旗桿到 101 大樓 活動一：說明如何以相似三角形估算高樓高度。 活動二：嘗試估算台北 101 大樓高度。 活動三：討論推估誤差來源。	1	影片、PPT、投影機、學習單	講述法、分組討論、推估練習	口頭回答、討論、作業	資訊教育、環境教育、閱讀素養	未實施跨領域或跨科目協同教學。

第 15 週	能多層面理解數學可用來解決日常生活問題。	生活情境中的相似三角形應用。	主題：生活中的高度估算 活動一：學生回顧不同測量方法。 活動二：討論生活中還可運用相似三角形的場景。 活動三：完成應用題練習。	1	生活情境題、學習單、投影設備	情境討論、合作解題、錯題訂正	口頭回答、討論、作業、操作	資訊教育、環境教育、閱讀素養	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 16 週	能用數學語言呈現解題過程。	解題歷程、比例式、數學表達。	主題：解題流程表達 活動一：學生將高度估測過程寫成完整解題步驟。 活動二：小組互評解題表達是否清楚。 活動三：修正並完成學習單。	1	學習單、小白板、投影設備	數學寫作、同儕互評、修正練習	討論、作業、操作、紙筆測驗	閱讀素養、品德教育	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 17 週	能理解相似三角形原理並應用於日常生活情境。	相似三角形單元統整。	主題：建築物與影子單元統整 活動一：完成單元小測。 活動二：統整旗桿、樹高、101 大樓估測方法。 活動三：完成單元反思。	1	自編測驗卷、學習單	紙筆練習、統整歸納、學習反思	口頭回答、作業、紙筆測驗	資訊教育、環境教育、閱讀素養	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 18 週	理解點、線、圓的觀念與性質。	點、直線、圓的位置關係。	主題：腳踏車與摩天輪 活動一：利用透明膠片操作點與圓的位置關係。 活動二：操作直線與圓的位置關係。 活動三：統整點、線、圓的關係。	1	透明膠片、影片、PPT、投影機	動手操作、講述法、分組討論	口頭回答、討論、操作	資訊教育、多元文化教育	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 19 週	能理解直線與圓及兩圓的關係。	兩圓位置關係、圓與生活設計。	主題：U-bike 與車輪設計 活動一：討論腳踏車 U-bike 的設計原理。 活動二：分組規劃自行車一日遊路線。 活動三：討論車鍊損壞時的處理與安全。	1	影片、PPT、黑板、路線規劃表	分組討論、動手操作、生活應用	口頭回答、討論、作業、操作	資訊教育、多元文化教育、安全教育	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 20 週	能理解兩圓關係，並理解圓在摩天輪設計中的應用。	圓、角度、轉動與高度估算。	主題：摩天輪的設計理念 活動一：說明摩天輪的角度設計與轉動關係。 活動二：討論如何估算摩天輪高度。 活動三：完成圓與轉動學習單。	1	影片、PPT、投影機、黑板、學習單	講述法、分組討論、動手操作	口頭回答、討論、作業、操作	資訊教育、多元文化教育	未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 21 週	能整合比例、平行線、相似三角形與圓的生活應用。	學期課程統整與學習反思。	主題：生活中的數學期末統整 活動一：統整本學期四大主題。 活動二：小組分享最有感的生活數學案例。 活動三：完成學習反思與下學期學習目標。	1	學生作品、學習歷程紀錄、反思單	成果整理、口語分享、學習反思	學習單、口語表達、分組報告、反思單	閱讀素養、品德教育、資訊教育	期末統整；未實施跨領域或跨科目協同教學。

八、本課程是否有校外人士協助教學：

■否，全學年都沒有(以下免填)。

□有，部分班級，實施的班級為：無。

□有，全學年實施。

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
------	-------------	------	--------	------	---------

無	無	無	無	無	無
---	---	---	---	---	---

上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。

備註：本計畫依 115 學年度校訂課程計畫格式整理，並參考 114 學年度九年級「生活中的數學」第 1 學期課程計畫內容轉置，已配合新版格式調整為 21 週課程規劃。