

中小學數位教學指引 3.0—數位教學方案示例

領域/科目 Subject	數學領域			設計者 Designer	葉晉源
班級 Class profile	年級	班級	人數	總節數與時間 Time	3節
	5	2、3	24、25		
單元名稱 Unit	第8單元 比率與百分率(基礎概念學習)				
設計理念 Design Rationale	<p>利用科技化平台的人工智慧(e度)輔助教師在幫助學生進行四學與診斷測驗補救中，面對個別差異化的學生，提供學生適性化的數學概念教學與例題說明。教師引導學生建立「提問」與「迷思概念澄清」的指令，並引導學生熟練地使用人工智慧，強化自主學習能力，並教導學生學習如何問一個好的問題，讓人工智慧成為學習道路上最好的夥伴。</p> <p>1. 教學設計流程：</p> <pre> graph LR subgraph Path1 [學生精熟度 50%-70%] P1_1[卷一前測] --> P1_2[影片+e度] P1_2 --> P1_3[卷一後測] P1_3 --> P1_4[ITS補救] P1_4 --> P1_5[卷一再測] end subgraph Path2 [學生精熟度 70%-90%] P2_1[卷一再測] --> P2_2[e度生題] P2_2 --> P2_3[題目上傳] P2_3 --> P2_4[回家作業] end </pre> <p>The flowchart details the teaching design process for three student proficiency levels:</p> <ul style="list-style-type: none"> Level 1 (50%-70% proficiency): Starts with '卷一前測' (Pre-test 1), followed by '影片+e度' (Video + e-degree) with '通用型學習夥伴' (General learning partner) support, then '卷一後測' (Post-test 1), 'ITS補救' (ITS remediation) with '學科領域學習夥伴' (Subject-specific learning partner) support, and finally '卷一再測' (Re-test 1). Level 2 (70%-90% proficiency): Starts with '卷一再測' (Re-test 1), followed by 'e度生題' (e-degree generated questions) with '通用型學習夥伴' support, then '題目上傳' (Upload questions), and finally '回家作業' (Homework). 				

	<p>2. 教師應用生成式AI進行教學的時機與方法：</p> <p>2-1備課階段</p> <p>(2)提供課程及教學活動建議：請生成式 AI 依據課程目標與教學內容，提供可能的活動設計建議，並調整優化力求符合學生多元適性與個別化學習需求。</p> <p>(3)設計分組學習任務：教師可依據教學想法及學生程度規劃更具體的個人分工及小組學習任務。</p> <p>(5)輔助建立評量規準 (rubrics)：依照專題活動要求的面向及標準，請生成式 AI 協助建立評量規準，以作為評量階段的參考。</p> <p>2-2教學階段</p> <p>(1) 生成範例：教師可運用生成式 AI 產出貼近生活且符合學生程度的具體範例，教師可與學生一同討論以促進學生學習。</p> <p>3. 學生應用生成式 AI 進行學習的時機與方式：</p> <p>3-2選擇策略</p> <p>(1) 釐清想法：針對課程內容有不清楚的概念或想法，可以對生成式 AI 提問，請生成式AI 給予有效的解釋、範例及類比，協助學生釐清概念或想法。</p> <p>3-3評量與回饋</p> <p>(3) 提取練習：根據課程內容，以生成式 AI 生成開放性問題或任務，並給予學生回饋分析與需加強的建議與策略。</p>	
設計依據		
核心素養 Core competency	<u>總綱/領域/群科(視課程性質選用)</u>	數位素養
	<u>數-E-A3</u> 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。	數位技能與資料處理
	<u>數-E-B1</u> 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 <u>數-E-C1</u>	1. 資料表示、處理及分析： 具備識別不同型態的資料，並理解資料收集與存取方法的能力，理解常見的資料處理與分析方法、數據資料的應用，並能進行基本操作。 2. 資訊驗證與評估： 具備足夠的背景知識及辨明資訊來源的方法，用以判斷網路資訊的正確性。 3. 人工智慧的素養：

		<p>具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。</p>	<p>了解人工智慧對教學與學習的基礎概念、原理與影響，並能確認生成式人工智慧所提供資料的正確性，且在創建內容時能遵守相關法規，並謹慎地將其內容作為教學參考或輔助之用。</p> <p>4. 數位資料評估及應用： 以數位資料進行數據分析，透過實證結果精進數位教學方式及促進教學成效；了解數位資料的應用有助於學習成效診斷。</p> <p style="text-align: center;">數位溝通、合作與問題解決</p> <p>1. 數位溝通表達與合作： 運用資訊科技等數位工具進行問題的陳述、表達、解決，能了解語言、圖像的符號以進行資訊傳遞，達到資訊整合並進行有效溝通與合作、互動、分享，並能共同完成任務。</p> <p>2. 系統思考與問題解決： 運用數位知識、工具與生成式人工智慧，協助探索、思考、分析問題，並能了解運算思維的原理，進一步達到整合應用之學習，以解決生活、生涯與人生的各種問題。</p>
領域/科目			
學習 重點 Learning focus	學習表現 Students' performance	<p><u>n-III-9</u> 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。</p>	
	學習內容 Learning content	<p><u>N-5-10 比率與應用。整數相除的應用。含「百分率」、「折」、「成」。</u> <u>N-5-10-S01透過生活中的情境，認識比率的概念是「部分量占總量的多少」。</u> <u>N-5-10-S02能解決生活中有關比率的問題。(難點)</u> <u>N-5-10-S03認識百分率，作為比率的一種常用表示法。</u></p>	

議題融入
Issue integration

☐人權教育 ☐環境教育 ☐海洋教育 ☐品德教育 ☐生命教育
☐法治教育 ☐科技教育 ☒資訊教育 ☐能源教育 ☐安全教育
☐防災教育 ☐閱讀素養 ☐國際教育 ☐家庭教育 ☐原住民教育
☐戶外教育 ☐多元文化教育 ☐性別平等教育 ☐生涯規劃教育 ☐無

與其他領域/科目的連結 Connections to other subjects	無	
教材來源 Materials 參考資料 References	翰林出版社教科書 教育部國民中小學數學學習領域課程綱要 教育部中小學數位教學指引2.0	
教學設備/資源 Teaching aids/equipment	1. 教育部因材網 2. ipad、耳機、學習筆記8格簿 3. 課堂實作準備(完成的學習單)	
學生數位學習背景 Students' digital learning Background	1. 學生已具備基本的數位工具操作能力，並能透過數位平台進行學習。 2. 學生理解並熟悉因材網e度的蘇格拉底詰問法的交叉詢問法。	
學習目標 Learning Objectives	1. 能利用e度的輔助查詢並呈現比率的意義。 2. 能根據e度的輔助理解利用比率呈現百分率的意義進行解題。 3. 會利用e度的輔助利用百分率解決生活中的應用問題並設計出延伸題目。	數位教學策略 (Digital Teaching Strategies)
		自主學習、合作學習、適性學習
		混成學習設計 (Blended Learning Strategies)
情境脈絡 (生活/時事/議題/學術..)	設計情境以模擬學生可能遇到的實際問題，如購物時的折扣計算、烹飪時的食材比例調整等。 生活情境：6 月14日為發現ABO血型的奧地利病理遺傳學家卡爾· 蘭德施泰納的誕辰日，為紀念他而選定每年的這一	

天是世界捐血者日（World Blood Donor Day）。希望鼓勵世界各國的健康人群無償捐血，並通過這一日宣傳和推動全球血液安全規劃的實施。一個健康的成年人，全身血量大約是體重的1/13，如果體重60公斤的人，全身血量約4.6公斤。因此一次捐血50mL，只占全身血量的5～6%，而且骨髓會加速造血，很快再補充新血，對一個健康的成年人來說，偶爾捐血對健康是不會有影響的。

教學活動設計 Classroom procedure

節 (period)

教學重點 Main points of teaching

學習活動設計

學習評量/備註

課前準備
(教師)

1. 教師準備相關教學資源，包括數位學習平台~因材網的任務設定、學習單、前測試題卷一等。

503第8單元e度自主學習第一節課(範圍S01)請同學使用e度詢問

葉晉源

5年3班

58.33%

2. 培養學生預習課程相關概念，並將重點紀錄在筆記本。

3. 教師編制因材網教師組卷一提供學生自學後的學習成效檢核。

4. 教師提供學生使用學科領域e度的指令，利用因材網備課包提供相關指令參考。



1. 任務設定：教師指派前測卷、學習任務與課程包，利用因材網_測驗報表檢視學生前測狀況。

學生測驗報表 (15天內有效) 卷一-1測驗報表										A1-A10		A11-A20		A21-A30		A31-A40		A41-A50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
測驗時間	姓名	測驗分數	測驗時間	測驗分數	測驗分數										測驗總分	測驗平均分	測驗最高分	測驗最低分	測驗標準差	測驗係數																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
					第一題	第二題	第三題	第四題	第五題	第六題	第七題	第八題	第九題	第十題							第十一題	第十二題	第十三題	第十四題	第十五題	第十六題	第十七題	第十八題	第十九題	第二十題																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10-10	10-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2. 瞭解本次活動教學目標與重點

3. 以學生自學進行實作評量。

4. 檢視學生自學任務報表。

		
<p>課前練習 (學生)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 學生完成數位學習平台上教師指派任務中的教學影片、練習題、動態評量，自行學習比率和百分率的基本概念。(請學生參閱附件一) 預習因材網影片，分成三個階段，每階段1個子技能。 <p>第一階段：</p> <p>N-5-10-S01透過生活中的情境，認識比率的概念是「部分量占總量的多少」。</p> <p>影片長度約:4分24秒</p> <p>N-5-10-S02能解決生活中有關比率的問題。影片長度約:5分35秒</p> <p>第二階段：</p> <p>N-5-10-S03認識百分率，作為比率的一種常用表示法。影片長度約:4分13秒。</p> <p>N-5-10-S04能解決生活中有關百分率的問題:5分08秒。</p> <p>第三階段：</p> <p>N-5-10-S05能解決生活中有關百分率的應用問題（含打折、加成）:8分58秒。</p> <p>N-5-10-S06能熟練常用百分率和分數的互換:4分22秒。</p>	<p>1. 學生觀看因材網教師指派任務影片，並分成三個階段完成。並完成課本與習作內的內容。</p>  <p>2. 檢視學生練習題作答狀況</p>

第1節

一、教師導入（10分鐘）：

- 學生觀看s01~s03影片後的練習題答題結果並利用e度解決錯題的迷思概念。
(5分鐘)
- 學生複習因材網課程包重點整理與學習筆記重點內容行學習成效檢核。(5分鐘)
- 教師巡視教室，指導學生利用ChapGPT或通用型e度 詢問解答是否正確？是否有其他解法？

A同學



好的，我來出一道類似的題目給你練習。

在一場籃球比賽中，共有120人購票入場觀看，其中有30人是學生，請問學生的比率是多少？

- (1) $\frac{30}{120}$
- (2) $\frac{90}{120}$
- (3) 30
- (4) 120

請你選擇一個你認為正確的答案。

10:57:53

10:57:46

(2)

10:58:11

評分方式與教學重點：

1. 教師檢視學生影片與練習題學習紀錄，並檢視學科領域學習夥伴的使用狀況。



2. 了解學生使用學科領域學習夥伴中，使用的查詢指令。
3. 適時提供學生人工智慧查詢參考(課程包)

B同學

我想先問什麼是比值？

10:55:51



好的，比值是一種數學概念，它描述了兩個數量之間的比例關係。我們通常用冒號或斜線來表示，例如，如果我們說「比值為2:3」或「比值為 $\frac{2}{3}$ 」，這表示第一個數量是第二個數量的 $\frac{2}{3}$ 。

在這個問題中，我們要找的是通過第一次篩選的人數（部分）和參加學測的總人數（總量）之間的比值，也就是比率。你覺得應該如何計算呢？

10:56:00

二、學生自學（10分鐘）：

- 學生練習教師生成生活素養評量試題(附件一)（10分鐘）

Prompt

1. 解釋比率大小如何比較？
2. 比率和百分比的關係與換算？
3. 所有部分量的百分率和等於100%或1？
4. 百分率與分數和小數的轉換步驟？
5. 總量*比率是要求出？
6. 依步驟說明總量、部分量、百分率的關係與公式？
7. 請依序說明打折、折扣、加成、%off的基本概念？

詢問e度的指令

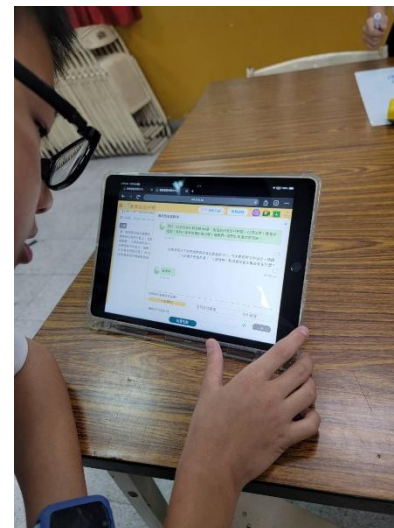
建立時間：2024-06-14 16:00:12 by 葉晉源

主題

- 1.解釋比率大小如何比較?
- 2.比率和百分比的關係與換算?
- 3.所有部分量的百分率等於100%或1?
- 4.百分率與分數和小數的轉換步驟?
- 5.總量*比率是要求出什麼?
- 6.依步驟說明總量、部分量、百分率的關係與公式?
- 7.請依序說明打折、折扣、加成、%off的基本概念?
- 8.請用舉例的方式說明「打折、折扣與加成、%off」在生活中的應用?
- 9.請將「打折、折扣、加成、%off」導出計算公式嗎?
- 10.以五年級的程度，說明「百分率與分數的互換」的基本概念與舉例應用?
- 11.設計「比率與百分率」的生活情境的複合問題，包含打折、折扣、加成與%off，題目稍微有挑戰性，且提供答案。(出題指令)

4. 提供生成式AI所生成的活素養題，提供學生進行解題練習。

5. 善用查詢指令詢問迷思概念的地方，與e度進行交詰詢問。



- | | | |
|--|---|--|
| | <p>8. 請用舉例的方式說明「打折、折扣與加成、%off」在生活中的應用？</p> <p>9. 請將「打折、折扣、加成、%off」導出計算公式嗎？</p> <p>10. 以五年級的程度，說明「百分率和分數的互換」的基本概念與舉例應用？</p> <p>三、成效評估（20分鐘）：</p> <ul style="list-style-type: none">• 學生進行卷一前測訂正• 學生使用prompt進行通用型e度詢問錯題的概念或題目詳解。 <p>Prompt：</p> <p>1. 請解答「」，請用10歲學生可以理解的方式依據步驟說明。</p> | |
|--|---|--|

第2節

一、教師導入（5分鐘）：

1. 教師透過問答方式，回顧比率和百分率的基本定義。
2. 展示一些日常生活中的例子，如購物折扣，來引起學生的興趣。
3. 舉例：無敵鐵金剛超合金等身1:16大小，原價2000元，預定價格為打9折，持學生證或學生證明文件可以再打20% off，如果你要買，需要花多少壓歲錢？

8-1 認識比率

本節配合課本第124～126頁

學習小叮嚀

- ① 比率是指部分和全體的關係，可以用分數或小數來表示。
例：五年一班有28人，患有近視的有7人，近視的人數占全班人數的比率是 $\frac{7}{28} = \frac{1}{4}$ 。
- ② 已經知道比率，可以用「全部數量×比率」得到部分數量。
例：一盒甜甜圈有12個，其中草莓口味的比率是 $\frac{1}{4}$ ，草莓口味的甜甜圈有 $12 \times \frac{1}{4} = 3$ (個)。
- ③ 所有部分量比率的總和為1。
例：一天是24小時，哥哥今天的 $\frac{1}{3}$ 在上學， $\frac{5}{12}$ 在睡覺，剩下的 $\frac{1}{4}$ 在做其他事。 $\frac{1}{3} + \frac{5}{12} + \frac{1}{4} = 1$

8-2 認識百分率

本節配合課本第127～128頁

學習小叮嚀

- ① 「百分率」是生活中常見的比率表示方法之一，「%」是百分率的符號，讀作percent。 $1\% = \frac{1}{100} = 0.01$ 。
- ② 分數化為百分率：
(1) 把分母約、擴分成100，再化為百分率。
例： $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 20}{5 \times 20} = \frac{40}{100} = 40\%$
(2) 把分數化為小數再化為百分率。
例： $\frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0.4 = \frac{40}{100} = 40\%$
- ③ 小數化為百分率：
(1) 把小數化為分母100的分數，再化為百分率。例： $0.4 = \frac{40}{100} = 40\%$
(2) 小數點往右邊移二位後，再加上%。例： $0.567 = 56.7\%$

評分方式與教學重點：

1. 以複習本節課教學重點。
2. 說明評分規準。(附件三)

臺中市北屯國民小學自主學習組間互學規準評分單

評分組別：☐第一組 ☐第二組 ☐第三組 ☐第四組 ☐第五組 ☐第六組

被評組別：☐第一組 ☐第二組 ☐第三組 ☐第四組 ☐第五組 ☐第六組

學習重點：比率與百分率(N-5-10 解題：比率與應用、整數相除的應用)

互評標準：(請評分同學逐條確認)

順序	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	題目說明正確與否(清楚說明題目解題重點)	1分
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	解答式子是否書寫完整(排列順序與答案)	1分
3	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	說明言量是否清楚	1分
4	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	回答他組問題是否清楚	1分
以下評分表依照各組題目解答給分			
4	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	是否能正確算出兩量的比或比率	3分
5	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	是否能正確算出百分率的應用問題	3分

2. 請學生先自行解題，再利用通用型e度進行解題驗證。

3. 組內需進行題目說明與講解，明星球員要確認每一位學生都理解如何解題。

二、組內共學（10分鐘）：

1. 學生利用課程包分組討論學習單上的例題，並嘗試解答。（請學生參閱附件二）

討論一(第一組與第四組討論題目)

建立時間：2024-05-14 09:15:44 by 葉晉源

主題

第一組與第四組討論題目

請將解法寫在白板上，並拍照上傳。

情境題：小美和她的家人去超市購物。他們買了一些蔬菜和水果。如果蔬菜占了他們總共買的食物數量的 $\frac{2}{3}$ ，而水果是剩下的部分，請問：

- (1)如果他們總共買了 30 個食物，那麼蔬菜和水果各有多少個？
(2)如果蔬菜的價格是每個 10 新台幣，水果的價格是每個 15 新台幣，他們總共需要支付多少錢？

討論二(第二組與第五組討論題目)

建立時間：2024-05-14 09:19:17 by 葉晉源

主題

第二組與第五組討論題目

請同學討論並紀錄後上傳作法。

情境題：小英在學校的飲料店買飲料。如果她買了柳橙汁和蘋果汁，而柳橙汁占了她買的飲料總量的 75%，請問：

- (1)如果她總共買了 8 杯飲料，那麼柳橙汁和蘋果汁各有多少杯？
(2)如果柳橙汁的價格是每杯 25 新台幣，蘋果汁的價格是每杯 20 新台幣，她總共需要支付多少錢？



4. 球隊老闆檢視解題算式正確，紀錄清楚。

5. 霸氣教練確認評分規準內容。

臺中市北屯國民小學自主學習組間互學規準評分單

評分組別：☐第一組 ☐第二組 ☐第三組 ☐第四組 ☐第五組 ☐第六組

被評組別：☐第一組 ☐第二組 ☐第三組 ☐第四組 ☐第五組 ☐第六組

學習重點：比率與百分率(N-5-10 解題：比率與應用，整數相除的應用)

互評標準：(請評分同學逐條確認)

順序	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	題目說明正確與否(清楚說明題目解題重點)	1 分
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	解答式子是否書寫完整(排列順序與答案)	1 分
3	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	說明音量是否清楚	1 分
4	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	回答他組問題是否清楚	1 分
以下評分表依照各組題目解答給分			
4	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	是否能正確算出兩量的比或比率	3 分
5	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	是否能正確算出百分率的應用問題	3 分

評分方式與教學重點：

1. 霸氣教練確認小組報告進行評分。
2. 教師適時補充與提問，讓學生進行反思。
3. 組間互學時，各組聆聽並隨時提出疑問。

討論三(第三組與第六組討論題目)

建立時間：2024-05-14 09:24:18 by 葉晉源

主題

第三組與第六組討論題目

請同學討論並記錄解題作法後上傳。

小玉和她的朋友們去公園玩耍，他們決定買一些冰淇淋來吃。如果巧克力和香草冰淇淋的比例是 3:2，而他們總共買了 20 球冰淇淋，請問：

(1) 巧克力和香草冰淇淋各自佔全部量的比率是多少？實際各有多少球？

(2) 如果巧克力冰淇淋的價格是每球 22 新台幣，香草冰淇淋的價格是每球 18 新台幣，他們總共需要支付多少錢？

2. 每組選出一名代表，向組內同學分享他們組內的解題過程和答案。

3. 確認組內討論的作法與列式正確，並指導組內報告同學。

3. 報告組別進行他組提問時的解釋與回答。

4. 重點複習：

8-1 認識比率

本節配合課本第124~126頁

學習小叮嚀

① 比率是指部分和全體的關係，可以用分數或小數來表示。

例：五年一班有28人，患有近視的有7人，近視的人數占全班人數的比率是 $\frac{7}{28} = \frac{1}{4}$ 。

② 已經知道比率，可以用「全部數量×比率」得到部分數量。

例：一盒甜甜圈有12個，其中草莓口味的比率是 $\frac{1}{4}$ ，草莓口味的甜甜圈有 $12 \times \frac{1}{4} = 3$ (個)。

③ 所有部分量比率的總和為1。

例：一天是24小時，哥哥今天的 $\frac{1}{3}$ 在上學、 $\frac{5}{12}$ 在睡覺，剩下的 $\frac{1}{4}$ 在做其他事。 $\frac{1}{3} + \frac{5}{12} + \frac{1}{4} = 1$

1 2024-05-16 09:47:50 by 陳一中

$$\begin{aligned} 30 \times \frac{2}{3} &= \frac{60}{3} = 20 - \text{菜量} \\ 30 - 20 &= 10 - \text{水果量} \\ 20 \times 10 &= 200 - \text{菜錢} \\ 10 \times 15 &= 150 - \text{水果錢} \\ 200 + 150 &= 350 - \text{蔬果錢總合} \\ \text{A: 菜有20個水果有10個} \\ \text{A: 共350元} \end{aligned}$$

2 2024-05-16 09:48:52 by 洪紹棋

$$\begin{aligned} \text{Four} \\ 30 \times \frac{2}{3} &= 20 - \text{菜量} \\ 30 - 20 &= 10 - \text{水果量} \\ 20 \times 10 &= 200 - \text{菜錢} \\ 10 \times 15 &= 150 - \text{水果錢} \\ 200 + 150 &= 350 - \text{蔬果錢總合} \\ \text{A: 菜有20個水果有10個} \\ \text{A: 共350元} \end{aligned}$$

1 2024-05-16 09:48:31 by 陳宇恩

$$\begin{aligned} \text{巧克力比率: } 18 \div 5 &= \frac{18}{5} \\ \text{香茅比率: } 2 \div 5 &= \frac{2}{5} \\ (1) \frac{3}{5} &= \frac{12}{20} \quad \frac{2}{5} = \frac{8}{20} \quad \text{A: 巧克力12球香茅8球} \\ (2) 2.2 \times 12 &= 264 \\ 18 \times 8 &= 144 \\ 264 + 144 &= 408 \\ \text{A: 共408元} \end{aligned}$$

1 2024-05-16 09:49:21 by 陳貞霓

$$\begin{aligned} 30 \times \frac{2}{3} &= 20 - \text{菜量} \\ 30 - 20 &= 10 - \text{水果量} \\ 20 \times 10 &= 200 - \text{菜錢} \\ 10 \times 15 &= 150 - \text{水果錢} \\ 200 + 150 &= 350 - \text{蔬果錢總合} \\ \text{A: 菜有20個水果有10個} \\ \text{A: 共350元} \end{aligned}$$

2 2024-05-16 09:50:33 by 劉育村

$$\begin{aligned} 30 \times \frac{2}{3} &= 20 - \text{菜量} \\ 30 - 20 &= 10 - \text{水果量} \\ 20 \times 10 &= 200 - \text{菜錢} \\ 10 \times 15 &= 150 - \text{水果錢} \\ 200 + 150 &= 350 - \text{蔬果錢總合} \\ \text{A: 菜有20個水果有10個} \\ \text{A: 共350元} \end{aligned}$$

8-2 認識百分率

本節配合課本第127~128頁

學習小叮嚀

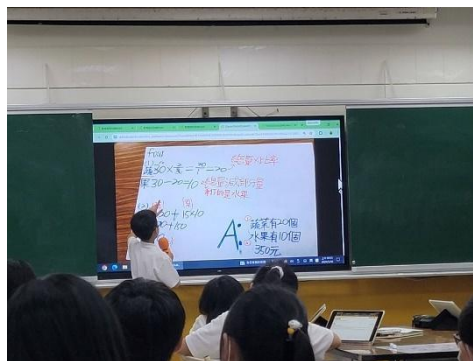
- ①「百分率」是生活中常見的比率表示方法之一，「%」是百分率的符號，讀作percent。1% = $\frac{1}{100}$ = 0.01。
- ②分數化為百分率：
 - (1)把分母約、擴分成100，再化為百分率。
例： $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 20}{5 \times 20} = \frac{40}{100} = 40\%$
 - (2)把分數化為小數再化為百分率。
例： $\frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0.4 = \frac{40}{100} = 40\%$
- ③小數化為百分率：
 - (1)把小數化為分母100的分數，再化為百分率。例： $0.4 = \frac{40}{100} = 40\%$
 - (2)小數點往右邊移二位後，再加上%。例： $0.567 = 56.7\%$

三、組間互學（20分鐘）：

- 不同小組之間交流解題策略，比較不同的解題方法。
- 教師引導學生思考不同方法的優缺點。
- 教師引導學生反思並提出不同解法。
- 各組學生進行檢核與填寫互評表。（課程包）



第一組黑馬學生上台說明



第二組黑馬學生上台說明



第三小組學生合作上台說明



他組學生上台進行補充說明

四、教師導學（5分鐘）：

1. 教師總結本節課的學習要點。
2. 透過數位白板展示正確的解題方法。
3. 課程包安排課後評量，以評估學生對比率和百分率概念的理解。（附件四）

附件四：課後評量題(請紀錄在筆記本再拍照上傳)

1. 小美去超市買水果，她買了一些蘋果和橙子，蘋果和橙子的比率是3:2，如果她總共買了15個水果，那麼她買了多少個蘋果和橙子？
2. 小強參加學校的跑步比賽，他以每分鐘80米的速度跑了10分鐘，請問他總共跑了多少公里？
3. 一件商品標價1200元，現在進行「原價的十分之三」促銷，這件商品的促銷價格是多少元？
4. 一個班級有50名學生，其中40%是男生，剩下的是女生。班上有多少名女生？

第3節

一、教師導入：(說明5分鐘)

- 檢視學生卷一的學習成效。
- 進行單元重點整理說明。

單元診斷測驗 北屯國小數學領域實驗方案第8單元第一階段測驗卷(範圍S01-S03)共12題 12題

ODS下載

XLSX下載

節點狀態報表

更新數據

節點狀態為學生進行單元、縱貫診斷所呈現的測驗結果

節點數據依任務內容顯示 <div>顯示節點狀態</div>	作答次數	節點平均答對率		題目平均答對率		N-5-10-S01 透過生活中的情境，認識比率的概念是「部分量占總量的多少」。					N-5-10-S02 能解決生活中有關比率的問題。					認識百分率		完成率		
		第一次	最近一次	第一次	最近一次	練習題		影片		狀態	答對率	練習題		影片		狀態	答對率			
						答對率	次數	完成率	次數			答對率	次數	完成率	次數					
5年 3班 1號 陳君豪	3	75	100	75	100	100	1	100	1		100	100	1	100	1		100	100	2	100
5年 3班 2號 陳星諾	2	92	100	92	100	100	2	100	2		100	100	2	100	2		100	100	4	100
5年 3班 3號 陳一中	3	75	100	75	100	100	1	100	2		100	100	1	100	1		100	100	1	100
5年 3班 4號 陳奕德	2	75	92	75	92	100	1	100	1		100	100	1	100	1		75	100	1	100
5年 3班 5號 羅奕霖	3	58	100	58	100	100	1	100	1		100	100	1	100	1		100	100	1	
5年 3班 6號 蔡東語	6	58	92	58	92	100	1	100	2		100	100	2	100	2		75	100	1	100

二、學生自學 (e度教學10分鐘)

- 學生進入測驗報表點選卷一前測卷。
- 點選ITS學科領域學習夥伴，與e度進行錯題的提問與教學。
- 教師指導學生prompt使用：目的與主題
 - 解釋比率大小如何比較？
 - 比率和百分比的關係與換算？

1. 教師檢視學生測驗報表，藉由報表了解學生測驗的迷思概念與錯題分布。

2. 單元重點說明

8-1 認識比率

本節配合課本第124~126頁

學習小叮嚀

- 比率是指部分和全體的關係，可以用分數或小數來表示。
例：五年一班有28人，患有近視的有7人，近視的人數占全班人數的比率是 $\frac{7}{28} = \frac{1}{4}$ 。
- 已經知道比率，可以用「全部數量×比率」得到部分數量。
例：一盒甜甜圈有12個，其中草莓口味的比率是 $\frac{1}{4}$ ，草莓口味的甜甜圈有 $12 \times \frac{1}{4} = 3$ (個)。
- 所有部分量比率的總和為1。
例：一天是24小時，哥哥今天的 $\frac{1}{3}$ 在上學、 $\frac{5}{12}$ 在睡覺，剩下的 $\frac{1}{4}$ 在做其他事。 $\frac{1}{3} + \frac{5}{12} + \frac{1}{4} = 1$

3. 所有部分量的百分率和等於100%或1？
4. 百分率與分數和小數的轉換步驟？
5. 總量*比率是要求出？
6. 依步驟說明總量、部分量、百分率的關係與公式？
7. 請依序說明打折、折扣、加成、%off的基本概念？
8. 請用舉例的方式說明「打折、折扣與加成、%off」在生活中的應用？
9. 請將「打折、折扣、加成、%off」導出計算公式嗎？
10. 以五年級的程度，說明「百分率和分數的互換」的基本概念與舉例應用？

三、學生自學（卷一後測15分鐘）

- 學生進入測驗報表點選卷一後測卷，進行線上測驗。
- 學生自我檢視測驗報表，針對錯題概念進行訂正與使用e度進行概念澄清。

四、學生自學（使用通用型e度 生成題目5分鐘）

- 學生prompt指導：設計「比率與百分率」的生活情境的複合問題，包含打折、折扣、加成與%off，題目稍微有挑戰性，且提供答案。

8-2 認識百分率

本節配合課本第127~128頁

學習小叮嚀

- ①「百分率」是生活中常見的比率表示方法之一，「%」是百分率的符號，讀作percent。 $1\% = \frac{1}{100} = 0.01$ 。
- ②分數化為百分率：
 - (1)把分母約、擴分成100，再化為百分率。
例： $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 20}{5 \times 20} = \frac{40}{100} = 40\%$
 - (2)把分數化為小數再化為百分率。
例： $\frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0.4 = \frac{40}{100} = 40\%$
- ③小數化為百分率：
 - (1)把小數化為分母100的分數，再化為百分率。例： $0.4 = \frac{40}{100} = 40\%$
 - (2)小數點往右邊移二位後，再加上%。例： $0.567 = 56.7\%$

3. 引導未精熟個別學生進行ITS學科領域學習夥伴的指令提問。
4. 教師巡視學生使用e度的狀況。
5. 指導學生使用e度的指令，並運用因材網通用型學習夥伴生成單元生活情境試題。

(粗體字提供學生自行修改)

- 選一題上傳此題到課程包討論區作業繳交區，當成回家功課練習。如果題型類似，請註明出題同學座號。

- 請同學利用e度生成挑戰題目

- 同學將複製參考指令文字後，貼到通用型e度對話框後，再檢視是否修改文字內容，確認無誤後送出。

- 參考指令：設計比率與百分率的生活情境的複合問題，包含打折、折扣、加成與%off，題目稍微有挑戰性，且提供答案。設計「比率與百分率」的生活情境的複合問題，包含打折、折扣、加成與%off，題目稍微有挑戰性，且提供答案。

- 請將生成的題目選取文字後複製，再貼回到這個繳交區。

- 引導學生檢視測驗報表，並進行自我檢核。

- (1)能完成測驗達到精熟。

- (2)能理解錯題的知識概念。

- 學生利用e度生成試題，並上傳課程包。

- 學生回家進行課程包題目練習。

- 備課包生成式題說明。

#	提問主題	回應數	發文人
1	生成生活素養應用題	18	葉晉源
2	詢問e度的指令	6	葉晉源

- 檢視卷一後測卷，了解學生補救結果與成效。

五、教師導學：(5分鐘)

1. 檢視學生測驗報表，提醒學生針對錯題進行訂正。

單元診斷測驗 503比率與百分率-ITS卷二 12題(第六節課)

ODS下載

XLSX下載

節點

▲節點狀態為學生進行單元、

節點數據依任務內容顯示 <div>顯示歷史紀錄</div>	作答次數	節點平均答對率		題目平均答對率		N-5-10-S03 認識百分率，作為比率的一種常用表示法。					N-5-10-S04 能解決生活中有關百分率的問題。						
						練習題		影片		節點	練習題		影片				
		第一次	最近一次	第一次	最近一次	答對率	次數	完成率	次數		狀態	答對率	答對率	次數	完成率	次數	狀態
5年 3班 1號 陳君豪	1	100	100	100	100	100	2	100	1		100	100	2	100	1		100
5年 3班 2號 陳昱諾	1	100	100	100	100	100	4	100	2		100	100	3	100	2		100
5年 3班 3號 陳一中	1	92	92	92	92	100	1	100	1		100	100	2	100	1		100
5年 3班 4號 陳奕愷	1	100	100	100	100	100	1	100	1		100	100	2	100	1		100
5年 3班 5號 賴奕霖	1	92	92	92	92	100	1	100	1		100	100	2	100	1		100
5年 3班 6號 蔡東諺	1	67	67	67	67	100	1	100	1		100	100	2	100	2		50

2. 觀念如果不清楚，可以再使用ITS學科領域學習夥伴e度。

11. 如沒有達到精熟，請針對錯題理解題目概念或可詢問e度後，再練習一次。

12. 回家作業：進階題挑戰練習。

任務名稱：503比率與百分率-卷一 後測(第五節課)

姓名：陳一中

測驗日期：2024-05-28 11:23:29

測驗時間：07:43

ITS學科領域學習夥伴

年級	知識節點	節點測驗狀態	推薦筆記	影片	練習題
5年級	N-5-10-S01			觀看完畢 ²	答對率100% ¹
	N-5-10-S02			觀看完畢 ¹	答對率100% ¹
	N-5-10-S03			觀看完畢 ¹	答對率100% ¹
	N-5-10-S04			觀看完畢 ¹	答對率100% ²
	N-5-10-S05			觀看完畢 ¹	答對率100% ³
	N-5-10-S06			觀看完畢 ¹	答對率100% ²

狀況	答錯	★關閉視窗★														
題目	下表是小強、小明、小華三個進行猜謎大考驗的紀錄表															
	<table><tr><td>姓名</td><td>小強</td><td>小明</td><td>小華</td></tr><tr><td>答題數</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td></tr><tr><td>答對數</td><td>7</td><td>10</td><td>13</td></tr></table>				姓名	小強	小明	小華	答題數	10	14	18	答對數	7	10	13
	姓名	小強	小明	小華												
	答題數	10	14	18												
	答對數	7	10	13												
請問三個人當中誰的答題答對率最高？																
所有選項	小強															
	小明															
	小華															
	一樣高															
學生答案	小強															
正確答案	小華															
詳解	部分量÷總量＝比率，															
	小強答對 7 題÷10 題答題數＝ $\frac{7}{10}$ ＝0.7；															
	小明答對 10 題÷14 題答題數＝ $\frac{10}{14}$ ＝0.714；															
	小華答對 13 題÷18 題答題數＝ $\frac{13}{18}$ ＝0.722；															
	小華： $\frac{13}{18}$ ＝0.722 最高															

4. 請學生進行課程包進階挑戰題庫練習。(附件六)

	進階挑戰題	
	<p>以下是一些較為困難的進階題目，適合用來挑戰學生的數學思維和解題技巧：</p> <p>進階題1：一家商店進行促銷活動，顧客購買任何商品都可以享受第二件半價的優惠。如果小林選擇了兩件標價分別為280元和350元的商品，請問他總共需要支付多少錢？</p> <p>進階題2：一個班級進行了一次測驗，全班的平均分是75分。如果去掉最高分和最低分後，剩下的學生平均分是74分。已知最高分是95分，請問最低分是多少？</p>	

教學省思：

教師心得：第一次帶五年級學生進行人工智慧的數學領域教學課程，這兩個班級學生有不同程度的數位學習能力，因此對於接受人工智慧的應用，就會產生不同表現的成果。以下分 2 點說明：

1. 學習興趣：數位學習能力較好的 A 班，學生在人工智慧應用的理解與操作上，有較明顯的進步表現，學習興趣明顯的提升。數位學習能力較弱的 B 班，隨然在熟悉適應人工智慧的應用與操作上，花比較多的時間指導，但學生仍有高度興趣的進行學習。
2. 學習成效：數位學習能力較好的 A 班，已經擁有熟練的數位學習能力，因此在學習成效中有明顯的進步，包含 e 度指令的使用與提問，反思人工智慧的解法語比較正確性，學生都表現在學習成效上。數位學習能力較弱的 B 班，花比較多的時間在指導使用 e 度的操作與如何提問、指令的操作，對於反思 e 度的回答較少有自己的想法。
3. 整體而言，學生對於人工智慧導入在數學領域的學習，學習動機與興趣有明顯的提升，而學習成效兩班都有明顯的進步，只是根據學生數位學習能力的不同，而有不同學習成效的表現，但對於學生在數位學習能力的表現，除了有明顯的提升之外，也讓學生能善用人工智慧工具當成是個人學習的家教助理，大大的增進學生提升自我學習成效與表現。

本教學示例在教學各階段使用數位工具/AI 的檢核表

檢核項目	說明	勾選	生成式 AI 運用
課程上課之備課階段			
教材準備	確認並準備所有數位教材和資源，如影片、互動式教學工具等。	V	V
教學目標	設定明確的教學目標，符合 108 課綱的核心素養和學習重點。	V	V
工具熟悉度	教師需熟悉使用數位教學工具及平台，如因材網、CoolEnglish、Padlet 等。	V	V
學生準備	確認學生具備基本的數位學習能力和工具操作能力。	V	V
教學計劃	制定詳細的教學計劃，包括課程流程、活動設計和評量方式。	V	V
教學活動			
引導與激發	透過教學活動引導學生進入學習狀態，並激發學習動機。	V	V
資源應用	適時運用數位資源進行教學，如語音辨識系統進行口說練習。	V	
小組合作	設計小組合作活動，促進學生間的互動與協作學習。	V	V
即時反饋	透過數位工具即時檢視並反饋學生的學習狀況，進行差異化之教學。	V	V
多樣化教學	採用多種數位教學策略，如翻轉教室、自主學習等，提升教學效果。	V	V
課後評量			
學習回饋	收集學生的學習成果，並進行分析與評價。	V	V
多元評量	採用多元評量方式，如口說辨識結果、互動問答記錄、成果發表等，全面評估學生學習成效。	V	V
改進計劃	根據評量結果，制定後續教學改進計劃，提升教學質量與學生學習成效。		V
反思與調整	反思教學過程，根據實際情況進行教學策略的調整與改進。	V	
長期跟進	持續跟進學生的學習進度和成效，提供持續性支持和指導。	V	V

本教學方案應用數位工具/AI 輔助教學與融入學科學習的分析彙整表

數位科技融入 學科學習 數位科技輔助 教師教學		生成式 AI 應用	教學方案名稱：第 8 單元 比率與百分率運用人工智慧進行學生自學及測驗補救						
			A 內容趣味化	B 貼近真實情境	C 抽象概念具體化	D 減少時空限制	E 學習適性化	F 重複練習	G 其他
教師 備 課	1. 共同備課	□		生活情境試題 A	因材網	因材網	生活情境試題 A	因材網	
	2. 教材統整		課本+(A)	生成式 AI	生成式 AI		課本與 AI		
	3. 其他	□					ITS 補救測驗 A	AI 生成試題	
課 前 課 中 課 後	1. 引起動機		生活情境試題 A	生活情境試題 A					
	2. 學習紀錄				組內共學 A				
	3. 討論與溝通				組內共學 A				
	4. 搜尋與協作				組內共學				
	5. 創造與發表					組間互學			
	6. 測驗與評量						ITS 補救測驗 A	因材網 e 度 A	因材網
	7. 學習數據分析						因材網		
	8. 差異化教學						ITS 補救測驗 A	因材網 e 度 A	因材網

	9. 回饋與修正						因材網		教師導學
	10. 其他								

*運用生成式 AI 之數位教學方式，請註記(A)

附件一： 自學學習單(生成式 AI)

任務 1：教學重點與試題

教學重點：

1. 透過生活中的情境，認識比率的概念是「部分量占總量的多少」。
2. 掌握比率的概念： 學生需要了解比率是比較兩個數量的方法。
3. 百分率的應用： 學生應該能夠將比率轉換為百分率。

試題：

1. 這個月圖書館新進了 50 本書，其中有 30 本在月底前被借閱。請問這些新書的借閱率是多少？

A. (0.6) B. (0.5) C. (0.3) D. (0.4)

答案：

$$\text{借閱率} = \frac{\text{被借閱的書本數}}{\text{新進書本總數}} = \frac{30}{50} = 0.6$$

2. 一個班級有 40 名學生，其中有 12 名喜歡打籃球。喜歡打籃球的學生佔全班的比率是多少？ A. (3/10) B. (3/20) C. (30%) D.

(20%) 答案： A. (3/10)

3. 小明有 30 顆糖果，他給了小華 10 顆，小明給小華的糖果是原來的多少百分比？

A. (1/3) B. (1/2) C. (30%) D. (33%) 答案： D. (33%)

4. 如果一個食譜需要 250 克的麵粉，而你只有 100 克，你有食譜所需麵粉的多少百分比？

A. (25%) B. (40%) C. (50%) D. (75%) 答案： B. (40%)

5. 一個食譜需要 250 克麵粉和 150 克糖。如果你只有 200 克麵粉，應該用多少克糖來保持原來的比例？

A. (120 克) B. (150 克) C. (200 克) D. (100 克) 答案：

$$\text{糖的量} = \frac{150}{250} \times 200 = 120 \text{克}$$

附件二：共學任務單(生成式 AI)

以下例題每組負責一題，進行討論和寫出做法後，先進行組內分享：

1. 情境題： 小美和她的家人去超市購物。他們買了一些蔬菜和水果。如果蔬菜占了他們總共買的食物數量的 $\frac{2}{3}$ ，而水果是剩下的部分，請問：

如果他們總共買了 30 個食物，那麼蔬菜和水果各有多少個？

如果蔬菜的價格是每個 10 元新台幣，水果的價格是每個 15 元新台幣，他們總共需要支付多少錢？ 解答：蔬菜的數量是 $(\frac{2}{3} \times 30 = 20)$ 個，水果的數量是 $(30 - 20 = 10)$ 個。

蔬菜的總價格是（ $20 \times 10 = 200$ ）新台幣，水果的總價格是（ $10 \times 15 = 150$ ）新台幣。所以，他們總共需要支付（ $200 + 150 = 350$ ）新台幣。。

2. 情境題：小英在學校的飲料店買飲料。如果她買了柳橙汁和蘋果汁，而柳橙汁占了她買的飲料總量的 $\frac{3}{4}$ ，請問：

如果她總共買了 8 杯飲料，那麼柳橙汁和蘋果汁各有多少杯？

如果柳橙汁的價格是每杯 25 元新台幣，蘋果汁的價格是每杯 20 元新台幣，她總共需要支付多少錢？

解答：柳橙汁的數量是（ $\frac{3}{4} \times 8 = 6$ ）杯，蘋果汁的數量是（ $8 - 6 = 2$ ）杯。

柳橙汁的總價格是（ $6 \times 25 = 150$ ）新台幣，蘋果汁的總價格是（ $2 \times 20 = 40$ ）新台幣。所以，小英總共需要支付（ $150 + 40 = 190$ ）新台幣。

3. 情境題：小玉和她的朋友們去公園玩耍，他們決定買一些冰淇淋來分。如果巧克力和香草冰淇淋的比例是 3:2，而他們總共買了 20 球冰淇淋，請問：巧克力和香草冰淇淋各有多少球？如果巧克力冰淇淋的價格是每球 22 元新台幣，香草冰淇淋的價格是每球 18 元新台幣，他們總共需要支付多少錢？

解答：巧克力冰淇淋的數量是（ $\frac{3}{5} \times 20 = 12$ ）球，香草冰淇淋的數量是（ $20 - 12 = 8$ ）球。

巧克力冰淇淋的總價格是（ $12 \times 22 = 264$ ）新台幣，香草冰淇淋的總價格是（ $8 \times 18 = 144$ ）新台幣。所以，他們總共需要支付（ $264 + 144 = 408$ ）新台幣。

4. 情境題： 小黃在超市買水果，她買了若干個蘋果和橙子，蘋果和橙子的比率是 4:3，如果她總共買了 28 個水果，那麼她買了多少個蘋果和橙子？

解答： 設蘋果的數量為（ x ），橙子的數量為（ y ），根據比率，我們有（ $\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$ ）。又因為（ $x + y = 28$ ），我們可以解這個方程組來找到（ x ）和（ y ）的值。解得蘋果的數量為 16 個，橙子的數量為 12 個。

5. 情境題： 一家餐廳的菜單上顯示，一份漢堡的熱量是全日所需熱量的 25%。如果一個成年人每天需要 2000 卡路里，這份漢堡的熱量是多少？

解答： 這份漢堡的熱量是（ $2000 \text{ 卡路里} \times 0.25 = 500 \text{ 卡路里}$ ）。

附件三：小組共學檢核表與互評表

臺中市北屯國民小學自主學習組間互學規準評分單

評分組別：☐第一組 ☐第二組 ☐第三組 ☐第四組 ☐第五組 ☐第六組

被評組別：☐第一組 ☐第二組 ☐第三組 ☐第四組 ☐第五組 ☐第六組

學習重點：比率與百分率(N-5-10 解題：比率與應用。整數相除的應用)

互評標準：(請評分同學逐條確認)

順序	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	題目說明正確與否(清楚說明題目解題重點)	1 分
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	解答式子是否書寫完整(排列順序與答案)	1 分
3	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	說明音量是否清楚	1 分
4	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	回答他組題問是否清楚	1 分

以下評分表依照各組題目解答給分			
4	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	是否能正確算出兩量的比或比率	3 分
5	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	是否能正確算出百分率的應用問題	3 分

總分：

附件四：課後評量題(生成式 AI)

1. 例題： 小美去超市買水果，她買了一些蘋果和橙子，蘋果和橙子的比率是 3:2，如果她總共買了 15 個水果，那麼她買了多少個蘋果和橙子？

解答： 設蘋果的數量為(x)，橙子的數量為(y)，根據比率，我們有($\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$)。又因為($x + y = 15$)，我們可以解這個方程組來找到(x)和(y)的值。解得蘋果的數量為 9 個，橙子的數量為 6 個。

2. 例題： 一本書的原價是 200 元，現在書店進行促銷，標示為「八五折」，這本書現在的價格是多少元？

解答： 原價的 85%即為打折後的價格，所以計算方法為($200 \times 0.85 = 170$)元。

3. 例題： 小強參加學校的跑步比賽，他以每分鐘 80 米的速度跑了 10 分鐘，請問他總共跑了多少公里？

解答： 小強跑的總距離為($80 \times 10 = 800$)米，換算成公里為($800 \div 1000 = 0.8$)公里。

4. 例題： 一件商品標價 1200 元，現在進行「原價的十分之三」促銷，這件商品的促銷價格是多少元？

解答： 原價的 30%即為打折後的價格，所以計算方法為($1200 \times 0.3 = 360$)元。

5. 例題： 一個班級有 50 名學生，其中 40%是男生，剩下的是女生。班上有多少名女生？

解答： 班上男生的數量為($50 \times 0.4 = 20$)名，所以女生的數量為($50 - 20 = 30$)名。

附件五：學生課後回饋或教師教學省思

學生回饋：

優點：

改進的地方：

教師教學省思：

優點：

改進的地方：

附件六：進階挑戰題(生成式 AI)

以下是一些較為困難的進階題目，適合用來挑戰學生的數學思維和解題技巧：

進階題 1：

一個班級有 30 名學生，其中有 18 名學生參加了數學競賽。如果從未參加數學競賽的學生中選出一名班代表的機率是 $\frac{1}{6}$ ，那麼班上有多少名學生未參加數學競賽？

****解答：**設未參加數學競賽的學生數為(x)。選出班代表的機率是 $\frac{1}{6}$ ，所以 ($x = 30 - 18 = 12$)。

進階題 2：

一個水果店老闆將一籃子蘋果分成三份，第一份是第二份的 $\frac{3}{4}$ ，第二份是第三份的 $\frac{2}{3}$ 。如果第三份有 24 個蘋果，請問整籃子共有多少個蘋果？

****解答：**設第二份的蘋果數為 y ，則第一份為 $\frac{3}{4}y$ ，第三份為 $\frac{2}{3}y$ 。

由於第三份有 24 個蘋果，所以 $\frac{2}{3}y = 24$ ，解得 $y = 36$ 。

整籃子的蘋果數為 ($\frac{3}{4}y + y + \frac{2}{3}y = 17\frac{1}{2}y = 51$)。

進階題 3：

一家商店進行促銷活動，顧客購買任何商品都可以享受第二件半價的優惠。如果小林選擇了兩件標價分別為 280 元和 350 元的商品，請問他總共需要支付多少錢？

****解答：**第二件商品半價，所以小林需要支付($350 \text{ 元} + \frac{1}{2} \times 280 \text{ 元} = 490 \text{ 元}$)。

進階題 4：

一個長方形的游泳池，長度是寬度的兩倍。如果游泳池的對角線長度是 50 米，請問游泳池的長度和寬度分別是多少？

****解答：**設游泳池的寬度為(z)，長度為 ($2z$)。

根據畢氏定理，($z^2 + (2z)^2 = 50^2$)，解得 ($z = 20$)，長度 ($2z = 40$)。

****進階題 5：****

一個班級進行了一次測驗，全班的平均分是 75 分。如果去掉最高分和最低分後，剩下的學生平均分是 74 分。已知最高分是 95 分，請問最低分是多少？

****解答：**設班級總人數為(n)，最低分為 (m)。

原平均分計算公式為 ($(n-2)*74 + 95 + m)/n = 75$)。解得 ($m = 55$)。