

2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

☒國中組 ☐普高組 ☐技高組 成果報告格式

題目名稱：學習方法的記憶密碼：聽、說、讀、寫的影響

一、摘要

背誦資訊是學生在學習過程中的必備路程，然而我們卻發現許多同學會使用不同的技巧來進行背誦。因此我們想要了解哪種方式能夠最有效率的將國文、英語及數學的內容背誦起來。研究發現，以這三類的內容來說，英語對國中一年級學生來說最困難，而國文及數學則是相對容易。在記憶方式方面，單純透過聆聽的方式效果最差，口說與閱讀的方式則相對較佳。這樣的結果可以讓同學在面對要背誦的內容時找到更適合的方式來進行，以提升效率。

二、探究題目與動機

每次考試前，總是會看到有的同學臨時抱佛腳的在唸書，而有的人則是準備充足，此時「記憶」就是很重要的事，它可以幫助我們累積知識、提高理解、增強解題能力等，使我們減少時間、提高效率，在學習方面能更加順利。

記憶的過程可以簡單分為三個階段：編碼、儲存與提取。在「編碼」的過程中，能把接收到的新資訊轉換成大腦能理解和儲存的形式；在「儲存」的過程中，則會把編碼後的資訊存入大腦；而把儲存的資訊從記憶中找回，應用在需要的情境中，就是「提取」。

有的人喜歡靠多觀察來理解並記住資訊，而有的人則喜歡靠反覆練習、手寫來記憶，有的人則喜歡用聽覺來接收信息，也有人喜歡用口語表達幫助背誦，四種方式皆是能幫助記憶的方法，那到底哪一項更有助於記憶呢？

我們所說的「記憶」是由不同的元素（圖像、聲音、氣味、情緒）組成的。用閱讀、理解的方式可較快速的獲取大量資訊，並有助於主題理解；而用手寫的方式，大腦則需重新組織資訊，能夠加深理解，也能發現自己不理解的地方，有助於學習；用聆聽的方式，往往能與語調、語氣、背景等情境因素建立聯結，這樣能幫助記憶內容更深刻；用口說的方式，能將學到的知識轉化成語言並口頭表達出來，加強訊息連結。研究表明，這種主動回憶的過程能顯著加強記憶的深度和持久性。

這些方法也有各自的缺點：只有單純「看」的話，似乎對記憶不太牢固，且會容易產生「熟悉錯覺」覺得自己看過就會了；而用「寫」的方式卻又很耗時間，而且如果只是機械式的反覆抄寫，對記憶似乎沒有太大幫助；「聽」的過程中，很多信息只是被動接收，若沒有進一步處理和理解，這些信息會無法深入大腦的長期記憶中；「說」的過程若是怕說錯或害怕他人評價，可能會影響說話的流暢度和記憶過程，這樣可能會阻礙記憶的效果。

因此，這個研究將探討「聽、說、看、寫」哪種學習方式對記憶的影響，並探討究竟是哪種方式更有助於記憶。透過這項研究，我們將能更清楚了解這些方式的差異，並對學習方法做出更合適的選擇。

三、探究目的與假設

假設「寫」更能加強印象，因為手寫需要更高層次的認知處理。

假設「看」更能幫助學習，因為閱讀可以幫助主題理解。

假設「聽」更能有效背誦，因為聆聽能夠熟悉語音、語調和語言的節奏。

假設「說」更能促進理解，因為當你口頭表達時，你會更清楚自己是否理解了這些內容。

四、探究方法與驗證步驟

研究方法：實驗研究法

研究對象：國中一年級學生共 13 人

這個研究希望透過聽、說、讀、寫四種方式進行背誦，並且立刻進行測試，以確認背誦的效果。為了避免背誦方式與背誦內容產生時間的記憶效應，因此採取對抗平衡設計。每人會隨機被分配到一種指定順序和內容，而內容含有一串十字中文詩詞、兩個英文單字和七個數字。每組實驗會有 5 分鐘的記憶時間，並且在記憶時間結束後進行書寫測試。

	SUM-C	SUM-E	SUM-M		SUM-L	SUM-S	SUM-R	SUM-W
1-1	0.98	0.95	1.00		0.95	1.00	0.97	0.98
1-2	1.00	0.78	1.00		0.82	1.00	0.94	0.95
1-3	0.73	0.27	0.82		0.65	0.51	0.59	0.67
1-4	1.00	0.56	1.00		0.72	0.88	1.00	0.82
2-1	0.80	0.94	0.82		0.44	1.00	1.00	0.98
2-2	0.90	0.85	1.00		0.69	1.00	0.99	0.98
2-3	0.75	0.86	1.00		0.48	1.00	1.00	1.00
3-1	0.75	0.78	1.00		0.49	1.00	1.00	0.88
3-2	0.98	0.77	0.61		0.49	0.98	0.93	0.74
3-3	1.00	0.79	0.61		0.60	1.00	0.73	0.86
4-1	0.90	0.96	0.71		0.96	1.00	0.89	0.58
4-2	0.75	0.49	0.57		0.16	0.92	0.95	0.38
4-3	0.73	0.00	1.00		0.47	0.67	0.50	0.67
	0.865	0.692	0.857		0.608	0.920	0.883	0.807

在完成實驗之後，我們發現受試者平均在國語及數字的記憶表現較好，對英文的記憶表現較差。這個結果可能是因為國語和數學對國一學生較熟悉，英文比較少接觸的關係。

使用「說」的記憶方式，對受試者來說最能幫助記憶，聽的方式效果最差，讀和寫的效果較無明顯差異，但都比聽的表現優秀。這種現象可能是因為視覺信息（如圖片、文字或圖表）能夠給我們提供更多的背景或線索，幫助我們更容易理解並記住信息。而聽覺信息則較為單一，可能會無法輕易回想具體細節。當我們說出某個信息時，我們不僅僅是將它存

儲在大腦中，還是在進行積極的加工。這樣的過程比起單純閱讀或聆聽來得更加主動，能夠加強我們對信息的記憶。

五、結論與生活應用

透過實驗結果，我們發現聽的記憶方式效果遠低於其他三種記憶方式，而讀跟寫的記憶方式效果是差不多的，用說的記憶方式效果則勝於其他三種記憶方式，也發現受驗者平均對國語及數學的記憶力表現較佳。

實驗結果顯示我們的大腦在被動接受資訊（聽）時，對內容的吸收效果有限，而在讀跟寫的記憶效果相對較好，因為過程需要一定的參與及思考，這些主動回憶的過程也有助於加強記憶。而用說的方法記憶，效果竟出乎意料的好，因為說不僅需要主動回憶，大腦還要組織完整的語言表達出來，是種高度主動且整合性的行為。

因此，我們在學習時光靠上課「聽」可能沒辦法完全吸收知識，更需要回家再度翻閱課本溫習（讀），或是做筆記（寫）的方式來學習，更可以把學習到的內容及知識點，嘗試用自己的話說出來，可以對著空氣講解、錄音給自己聽，或與同學互相提問和解說。這不僅能幫助記憶，也能檢視自己是否真正理解了內容。

參考資料

<https://soundshine.com.tw/psychology2020032/>