

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： 人體的黃金比例：我們的身體真的藏著數學之美嗎？

一、摘要

本探究以班上 27 位同學為樣本，測量三組人體部位的長度，探究其比例是否接近黃金比例（約 1.618）。測量部位包括：肚臍到膝蓋與膝蓋到腳踝、手肘到指尖與肩膀到手肘、額頭到鼻頭與鼻頭到下巴。我們將每組數據進行統計分析，計算期平均值，中位數，並與黃金比例比較。結果顯示三組比例皆未完全符合黃金比例，但某些部位的比例與黃金比例相近。此實驗讓我們了解人體雖不完美對稱，卻仍可展現某種數學上的和諧與規律。

二、探究題目與動機

黃金比例被認為是一種最美的比例，廣泛存在於自然、建築與藝術中。我們好奇：人的身體中，是否也隱藏著這樣的數學美？透過實際測量班上同學的身體部位長度，我們希望找出是否有某些比例接近黃金比例，並進一步思考數學與日常生活的關聯。

三、探究目的與假設

(一) 探究目的：

1. 測量人體三個部位（肚臍到膝蓋與膝蓋到腳踝、手肘到指尖與肩膀到手肘、額頭到鼻頭與鼻頭到下巴）的長度比例。
2. 分析其與黃金比例（1.618）的接近程度。
3. 觀察在樣本中，是否有普遍趨近黃金比例的現象。

(二) 探究假設：

1. 人體某些部位的比例接近黃金比例。
2. 存在個體差異，但平均而言應該能觀察到類似的趨勢。

四、探究方法與驗證步驟

(一) 樣本：本班同學共 27 位。

(二) 測量部位與比例計算方式（四捨五入至整數位）：

1. 肚臍到膝蓋與膝蓋到腳踝
2. 手肘到指尖與肩膀到手肘
3. 額頭到鼻頭與鼻頭到下巴

(三) 工具：捲尺、記錄紙、計算機

(四) 步驟：

1. 分組進行實驗測量。

2. 計算每位同學的各項比例值。
3. 彙整資料後，使用統計方式（平均值、中位數）進行分析。
4. 將分析結果與黃金比例 1.618 比較。
5. 討論與解釋可能的原因與意義。

(五) 實驗紀錄：

1. 肚臍到膝蓋與膝蓋到腳踝測量位置



肚臍到膝蓋與膝蓋到腳踝測量數據紀錄

編號	肚臍到膝蓋 (cm)	膝蓋到腳踝 (cm)	比值
01	54	49	1.10
02	53	33	1.61
03	62	58	1.07
04	62	54	1.15
05	50	32	1.56
06	52	35	1.49
07	57	35	1.63
08	53	43	1.23
09	60	53	1.13
10	50	40	1.25
11	55	40	1.38
12	50	32	1.56
13	53	40	1.33

14	48	35	1.37
15	46	39	1.18
16	51	30	1.70
17	50	40	1.25
18	49	32	1.53
19	45	37	1.22
20	50	38	1.32
21	49	38	1.29
22	50	43	1.16
23	43	35	1.23
24	48	34	1.41
25	50	34	1.47
26	49	32	1.53
27	55	30	1.83
平均	51.63	38.56	1.37

2. 手肘到指尖與肩膀到手肘測量位置



手肘到指尖與肩膀到手肘測量數據紀錄

編號	手肘到指尖 (cm)	肩膀到手肘 (cm)	比值
01	42	28	1.50
02	42	28	1.50
03	45	30	1.50
04	42	32	1.31
05	40	28	1.43
06	31	25	1.24
07	40	27	1.48
08	48	31	1.55
09	48	30	1.60
10	42	30	1.40
11	39	29	1.34
12	41	25	1.64
13	44	30	1.47
14	35	24	1.46
15	38	27	1.41
16	40	27	1.48
17	41	26	1.58
18	38	22	1.73
19	38	23	1.65
20	40	27	1.48
21	42	30	1.40
22	42	30	1.40
23	34	25	1.36
24	37	24	1.54
25	36	26	1.38
26	37	23	1.61
27	38	25	1.52
平均	40.00	27.11	1.48

3. 額頭到鼻頭與鼻頭到下巴測量位置



額頭到鼻頭與鼻頭到下巴測量數據紀錄

編號	額頭到鼻頭 (cm)	鼻頭到下巴 (cm)	比值
01	12	8	1.50
02	12	9	1.33
03	12	7	1.71
04	13	9	1.44
05	13	7	1.86
06	11	8	1.38
07	11	8	1.38
08	13	7	1.86
09	13	7	1.86
10	11	8	1.38
11	11	7	1.57
12	12	7	1.71
13	12	8	1.50
14	12	8	1.50
15	12	8	1.50
16	12	8	1.50
17	12	7	1.71
18	13	8	1.63

	19	12	7	1.71
	20	14	8	1.75
	21	12	7	1.71
	22	12	9	1.33
	23	14	7	2.00
	24	12	9	1.33
	25	11	9	1.22
	26	11	7	1.57
	27	11	7	1.57
	平均	12.07	7.74	1.57

五、結論與生活應用

結論：

1. 三個部位的平均比例分別為：

- 肚臍到膝蓋與膝蓋到腳踝：1.37
- 手肘到指尖與肩膀到手肘：1.48
- 額頭到鼻頭與鼻頭到下巴：1.57

2. 這些數值皆接近但未完全等於黃金比例，顯示人體確實存在某種接近黃金比例的趨勢，但並非完全符合。

3. 不同部位的變異程度不同，以手肘到指尖與肩膀到手肘的比例最為穩定。

生活應用：

1. 本研究提升我們觀察身體與數學連結的敏銳度。
2. 美學設計、人體工學與服裝剪裁等領域，都可能應用到比例的概念。
3. 本活動也增強我們動手操作與統計分析的能力，讓數學不再只是紙上談兵。

參考資料

<https://www.ntsec.edu.tw/liveSupply/detail.aspx?a=6829&cat=6842&p=1&lid=20395&print=1>

(網路科教館，值得再三玩味的黃金比例)

<https://bookzone.cwgv.com.tw/article/16329>

(天下文化，從畫裡找尋你的定位：掌握「比例」的準確，你就能擁有「美」)