

107 年度生涯發展教育融入各科課程主題

數學領域

107 年度生涯發展教育融入各科課程主題

數學領域

實施年級	融入單元名稱	實施日期	可融入生涯發展能力指標
七年級			
八年級			
九年級	相似形	107.09	2-3-2 瞭解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力

臺南市崑山高級中學國中部 107 學年度

生涯發展教育融入領域課程主題架構規劃表

領域別：數學 任課老師：林登珠

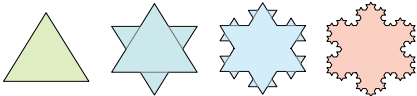
年級	主題	課程融入單元及內涵	生涯發展教育能力指標	備註
九年級	自我覺察	主題 1 簡易測量 1. 能理解三角形的相似性質。 2. 能利用相似三角形對應邊成比例的觀念，應用於實物的測量。	3-3-1 認識自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。	
	生涯覺察	主題 2 相似三角形的面積與邊長關係 1. 能察覺生活中與數學相關的情境。 2. 能把情境中數量形之關係以數學語言表示出來能將情境中數量形之關係以數學語言表示出來。	2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 2-3-2 瞭解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。	
	生涯探索與規劃選擇	主題 3 直角三角形的相似關係 1. 能察覺數學與人類文化活動相關。 2. 了解數學語言（符號用語圖表非形式化演繹等）的內涵。	3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。 3-3-5 發展規劃生涯的能力。	

臺南市崑山高級中學國中部 107 學年度九年一貫課程生涯發展教育課程融入領域課程工作分配表（數學）領域

融入課程議題	負責教師	融入課程單元名稱	預計實施日期	備註
生涯發展教育議題		■七年級 融入課程單元、名稱：		
生涯發展教育議題		■八年級 融入課程單元、名稱：		
生涯發展教育議題	林登珠	■九年級 融入課程單元、名稱： 第一單元：相似形	107.09.01 至 107.10.15	

科目：數學 學習領域

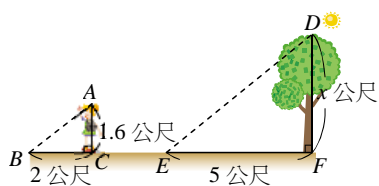
版本	冊	單元	課目名稱	可融入生涯發展教育分段能力指標	活動目標及教學內容簡述
教科	五	第一單元	相似形的應用	9-S-03 能理解三角形的相似性質。 9-S-05 能利用相似三角形對應邊成比例的觀念，應用於實物的測量。 9-S-09 能理解圖的相關性質。 C-T-2 能把情境中數量形之關係以數學語言表示出來。 C-3-1 能察覺生活中與數學相關的情境。 C-3-4 能察覺數學與人類文化活動相關。 C-C-1 了解數學語言（符號用語圖表非形式化演繹等）的內涵。	1. 能自我覺察、自我瞭解、思考自己未來之發展。 2. 能運用社會資源與個人智能，培養能力，以適應社會環境的變遷。 3. 能理解相似形的意義（以繪畫說明相似形的意義）。 4. 能理解三角形的相似性質。 5. 能利用相似三角形對應邊成比例的觀念，應用於實物的測量。

版本	冊別	課程單元：第一章相似形	
康軒	五	融入教學時間：107.09.01~107.10.16	
課程內容	教學活動內容	實施方式或學習單	對應生涯發展教育能力指標
1. 平行線截比例段性質 2. 相似形的意義 3. 相似三角形的性質	壹、準備活動 一、課前準備 1. 相關圖片 2. 學習單 二、引起動機 由動畫「數學家泰勒斯」故事引入-- 相傳某天 <u>泰勒斯</u> (<i>Thales</i>)到了 <u>埃及</u> ，當地人問他是否可以解出金字塔高度這個一千多年都沒被解開的難題。於是 <u>泰勒斯</u> 利用陽光照射投影出的影子剛好等於他自己身高的同時，也在金字塔影子的頂端作了一個記號，然後計算金字塔底部到影子頂端的距離，就是金字塔的高度。 <u>泰勒斯</u> 就是利用「相似三角形對應邊成比例」的性質來解決這個問題。 貳、發展活動 ※科赫曲線(Koch Curves) 是由數學家 <u>科赫</u> (<i>H.von Koch</i>)所發明的，因為其形狀類似雪花，所以又稱為雪花曲線。科赫曲線是由許多相似的正三角形依照一定的規律不斷的堆疊而成，最後所形成的圖形，下圖就是畫出科赫曲線的過程，你找出它的規律了嗎？ 	合作學習 討論學習 口頭回答 學習單	9-S-03 能理解三角形的相似性質。 9-S-05 能利用相似三角形對應邊成比例的觀念，應用於實物的測量。 9-S-09 能理解圓的相關性質。 C-T-2 能把情境中數量形之關係以數學語言表示出來 C-R-1 能察覺生活中與數學相關的情境 C-R-4 能察覺數學與人類文化活動相關 C-C-1 了解數學語言（符號用語圖表非形式化演繹等）的內涵

主題 1: 簡易測量

例 1 利用相似形測量樹高(對應能力指標

9-s-05)麗如的身高 160 公分,如果在下午測得他被太陽照出的影長是 200 公分,同時身旁一棵樹的影長是 5 公尺,那麼這棵樹的高度為多少公尺?



隨堂練習

小嘉的身高 170 公分,如果在某時刻測得他被太陽照出的影長是 85 公分,同時附近一棟建築物的影長是 15 公尺,則此棟建築物的高度為多少公尺?

170 公分 = 1.7 公尺, 85 公分 = 0.85 公尺

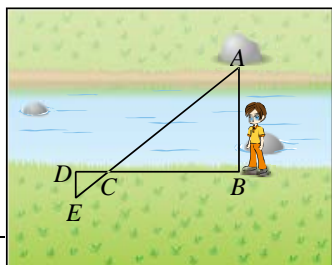
假設建築物的高度為 y 公尺

$$0.85 : 15 = 1.7 : y, \text{ 得 } y = 30$$

故此建築物的高度為 30 公尺

例 2 利用相似形測量河寬(對應能力指標 9-s-05)

馬哥站在岸邊的 B 點,看著對岸河邊的一個大石頭 A 點, \overline{AB} 與河岸垂直。他想測量河的寬度,於是從 B 點順著河岸走 20 步到達 C 點,做一個記號。由 C 點再繼續往前走 5 步到 D 點。最後沿著 \overline{CD} 的垂直方向,朝離開河的方向前進直到 E 點,使得 A 、 C 、 E 在同一條直線上。若馬哥走的每一步距離都相等,且測量出 $\overline{DE} = 2$ 公尺,則 \overline{AB} 為多少公尺?



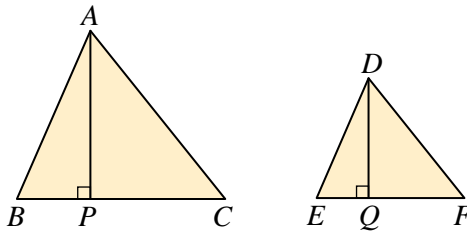
隨堂練習

如右圖，秀紋利用三角形的相似性質測量河寬 \overline{DE} ，若他測量出 $\overline{AB} = 10m$ 、 $\overline{CD} = 4m$ ， $\overline{BD} = 9m$ ，那麼河寬 \overline{DE} 為多少？

例 3 兩個相似三角形的對應高成比例 (對應能力指標 9-s-03)

如右圖， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ， A 、 B 、 C 的對應點分別為 D 、 E 、 F 。若 \overline{AP} 和 \overline{DQ} 分別為三角形的對應高。

試證明 $\overline{AP} : \overline{DQ} = \overline{AB} : \overline{DE}$ 。



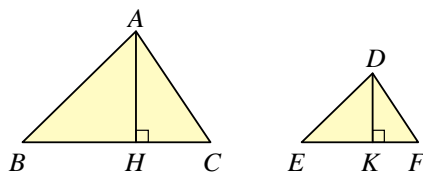
主題 2 相似三角形的面積與邊長關係

我們知道相似三角形的對應邊成比例，那麼相似三角形中的對應高會不會成比例呢？

證明 $\because \triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，
 $\therefore \angle ABP = \angle DEQ$ ，
又 $\angle APB = \angle DQE = 90^\circ$ ，
 $\therefore \triangle ABP \sim \triangle DEQ$ (AA 相似性質)，
故 $\overline{AP} : \overline{DQ} = \overline{AB} : \overline{DE}$ 。

例 4 相似三角形的邊長與面積關係 (對應能力指標 9-s-05)

如右圖， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，其中 \overline{AH} 與 \overline{DK} 是對應高，且 $\overline{AH} : \overline{DK} = 3 : 2$ ，若 $\triangle ABC$ 的面積為 15，則 $\triangle DEF$ 的面積為多少？



主題 3 直角三角形的相似關係

若 $\triangle ABC$ 為直角三角形，且 $\angle BAC = 90^\circ$ ， \overline{AD} 為斜邊上的高，則 \overline{AD} 會將 $\triangle ABC$ 分

成兩個較小的直角三角形。這兩個較小的

三角形與 $\triangle ABC$ 有什麼關係呢？

說明 在直角三角形 ABC 中，
 $\angle BAC=90^\circ$ ，

D 在 \overline{BC} 上，且 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ，

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DBA$ 中，

$\therefore \angle BAC = \angle BDA = 90^\circ$ ，

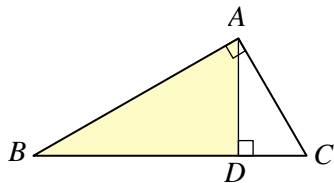
$\angle ABC = \angle DBA$ ，

根據 AA 相似性質，

可知 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$ ，

$\therefore \overline{AB} : \overline{DB} = \overline{BC} : \overline{BA}$ ，

故 $\overline{AB}^2 = \overline{BC} \times \overline{BD}$ 。

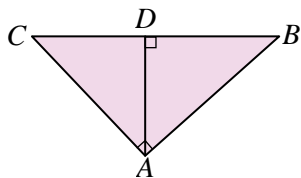


例 5 直角三角形的相似關係(對應能力指標 9-s-03)

$\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ，且 $\overline{BD}=5$ ，

$\overline{CD}=4$ ，則：

(1) $\overline{AB}=?$ (2) $\overline{AC}=?$ (3) $\overline{AD}=?$



主題 4 各邊中點連線

如果把三角形各邊中點分別連接起來，所形成的新圖形與原來的三角形之間有什麼關係呢？

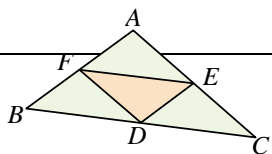
例 6 三角形三邊中點連線性質(對應能力指標 9-s-04)

如右圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 、 F 分別為三邊中點，試證明：

(1) $\triangle DEF \sim \triangle ABC$ 。

(2) $\triangle DEF$ 周長 = $\frac{1}{2}$ $\triangle ABC$ 周長。

(3) $\triangle DEF$ 面積 = $\frac{1}{4}$ $\triangle ABC$ 面積。

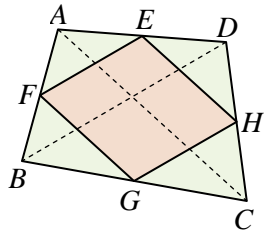


例7 四邊形四邊中點連線性質(對應能力
指標 9-s-04)

如右圖，四邊形 $ABCD$ 中， E 、 F 、 G 、 H
為各邊中點，

\overline{AC} 、 \overline{DB} 為對角線。試證明：

- (1) 四邊形 $EFGH$ 是平行四邊形。
- (2) 四邊形 $EFGH$ 周長 = $\overline{DB} + \overline{AC}$ 。
- (3) 四邊形 $EFGH$ 面積 = $\frac{1}{2} \times$ 四邊形
 $ABCD$ 面積。



單元: 第一章 相似形

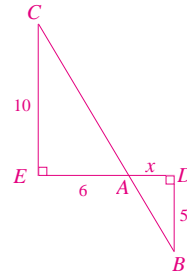
班級: 初三甲 座號: _____ 姓名: _____

1 一群海盜在無名島上藏了三批珠寶，先在島上 A 地藏第一批珠寶，然後向東走 x 公里，再向南走 5 公里到 B 地藏第二批珠寶，再循原路回到 A 地後，向西走 6 公里，再向北走 10 公里到 C 地藏第三批珠寶，如果 A 、 B 、 C 三地恰好在一條直線上，則 x 的值為多少？

如圖， $\because \triangle ABD \sim \triangle ACE$ (AA 相似性質)

$$\therefore x : 6 = 5 : 10$$

故 $x = 3$

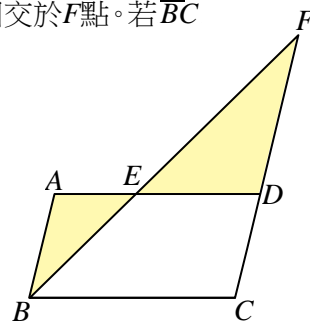


2 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， E 點在 \overline{AD} 上，且 \overrightarrow{BE} 與 \overrightarrow{CD} 相交於 F 點。若 $\overline{BC} = 10$ 、 $\overline{DE} = 6$ ，則 $\triangle ABE$ 面積： $\triangle DEF$ 面積為多少？

$$\overline{AE} = \overline{AD} - \overline{DE} = 10 - 6 = 4$$

$\because \triangle ABE \sim \triangle DFE$ (AA 相似性質)

$$\therefore \triangle ABE \text{ 面積} : \triangle DFE \text{ 面積} = \overline{AE}^2 : \overline{DE}^2 = 4^2 : 6^2 = 4 : 9$$



3 如右圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = \angle BPC = 90^\circ$ 。

已知 $\overline{AP} = 9$ ， $\overline{BC} = 20$ ，求：

(1) \overline{BP} 的長。(2) \overline{PC} 的長。

$$(1) \overline{CB}^2 = \overline{BA} \times \overline{BP}$$

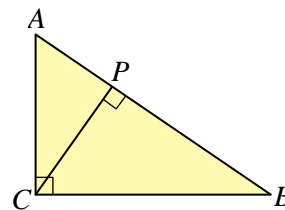
$$20^2 = (\overline{BP} + 9) \times \overline{BP}, \overline{BP} = 16 \text{ 或 } -25 \text{ (負不合)}$$

$$\text{得 } \overline{BP} = 16$$

$$(2) \overline{PC}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} = 9 \times 16 = 144$$

$$\overline{PC} = \pm 12 \text{ (負不合)}$$

$$\text{得 } \overline{PC} = 12$$



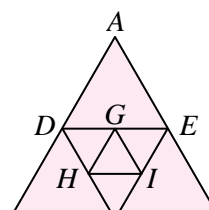
4 如右圖， $\triangle ABC$ 為邊長 12 的正三角形，若 D 、 E 、 F 為 $\triangle ABC$ 各邊中點， G 、 H 、 I 為 $\triangle DEF$ 各邊中點，則：

(1) 圖中所有線段長之和 = ? (2) $\triangle DEF$ 面積 = ?

(1) 所有線段長之和 = $\triangle ABC$ 周長 + $\triangle DEF$ 周長 + $\triangle GHI$ 周長

$$= 3 \times 12 + \frac{1}{2} \times 3 \times 12 + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 12 \right)$$

$$= 36 + 18 + 9 = 63$$



$$(2) \triangle ABC \text{面積} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12^2 = 36\sqrt{3}$$

$$\triangle DEF \text{面積} = \frac{1}{4} \triangle ABC \text{面積} = 9\sqrt{3}$$

臺南市崑山高級中學國中部生涯發展教育議題融入『教師心得』

科目領域：數學 教師姓名：林蓉珠

利用例題說明與實務(距離、高度之測量)結合，並完成學習單，能藉活動來激發學生學習數學的興趣。也在往後生涯對解決問題或做決定的關鍵中引導正向，並藉由活動，體會土木工程師在外測量的生涯體驗與性向探索。

在證明題方面需要花較多的時間解說，且須以不同的方式說明。說明後在應用題方面倒是能輕鬆解出。

健康與體育領域 (體育)

臺南市崑山高中107學年度第一學期
生涯發展教育融入——體育——領域單元

實施 年次	融入單元名稱	實施日期	可融入生涯發展教育 能力指標
三	直線了當(排球)	12/17-1/13	1-3-1 了解個人運動習性或活動中扮演的角色與責任，並充分發展。 3-3-1 計畫並參與學校或社區各類運動。 4-3-1 計畫並參與校外人士等體育活動。 5-3-5 實踐運動精神與運動倫理。

臺南市崑山高中生涯發展教育議題融入各領域教學
教學活動簡章設計單

科目領域：體育 設計者：趙春雄

版本	冊別	課程單元	實施單元	實施方式或 學習策略	對應生涯發展 教育能力指標
康軒	三	第3單元	融入教學時間：4小時		
<p>課程內容</p> <p>教學活動內容</p> <p>實施方式或學習策略</p> <p>對應生涯發展教育能力指標</p>					

崑山高中國中九年一貫課程「生涯發展教育」議題融入各領域教學
能力指標分析表

科目：體育 學習領域


版本	冊	單元	課目名稱	可融入生涯發展教育 分級能力指標	活動目標及 教學內容簡述
康軒	5	4	直線了當(排球)	1-3-1 了解個人運動習性或活動中扮演的角色與責任，並充分發展。 3-3-1 計畫並參與學校或社區各類運動。 4-3-1 計畫並參與校外人士等體育活動。 5-3-5 實踐運動精神與運動倫理。	1. 知道排球運動的起源。 2. 了解排球的基礎動作與基本技術。 3-3-1 在個人和團體比賽中展現團隊合作精神，並享受學習的樂趣，主動參與。 4-3-1 計畫並參與校外人士等體育活動。

臺南市崑山高中107學年度九年一貫課程生涯發展教育議題
融入領域課程工作分配表 (健康與體育-體育) 領域

融入課程議題	負責教師	融入課程單元名稱	預計實施日期	備註
生涯發展教育議題	趙春雄	九年級 直線了當(排球)	12/17-1/13	

臺南市崑山高中生涯發展教育議題融入健康與體育-體育學習領域學習單
主題：直線了當(排球)

姓名：_____ 座號：_____ 班級：_____

一、排球小百科：
球為圓形，外觀以柔軟之皮革或人造皮革製成，球之圓周為65~67公分，重量為260~280公克。
二、你知道國際排球的球是什麼顏色嗎？_____。

三、排球籃網不能鬆弛的原因哪些？_____。
四、2017年世界大學運動會排球賽將於台灣哪個城市舉行？_____。
五、室內排球一隊是六人上場，請問你知道沙灘排球一對是幾人上場呢？_____。

臺南市崑山高中107學年度
生涯發展教育議題融入領域課程主題架構規劃表

科目：健康與體育-體育 指導老師：趙春雄

主題	課程融入單元及課節	生涯發展教育能力指標	備註
自我發展	第3單元 直線了當(排球)	1-3-1 了解個人運動習性或活動中扮演的角色與責任，並充分發展。 3-3-1 計畫並參與學校或社區各類運動。 4-3-1 計畫並參與校外人士等體育活動。 5-3-5 實踐運動精神與運動倫理。	
生涯發展	第3單元 直線了當(排球)	1-3-1 了解個人運動習性或活動中扮演的角色與責任，並充分發展。 3-3-1 計畫並參與學校或社區各類運動。 4-3-1 計畫並參與校外人士等體育活動。 5-3-5 實踐運動精神與運動倫理。	
生涯發展	第3單元 直線了當(排球)	1-3-1 了解個人運動習性或活動中扮演的角色與責任，並充分發展。 3-3-1 計畫並參與學校或社區各類運動。 4-3-1 計畫並參與校外人士等體育活動。 5-3-5 實踐運動精神與運動倫理。	
生涯發展	第3單元 直線了當(排球)	1-3-1 了解個人運動習性或活動中扮演的角色與責任，並充分發展。 3-3-1 計畫並參與學校或社區各類運動。 4-3-1 計畫並參與校外人士等體育活動。 5-3-5 實踐運動精神與運動倫理。	

健康與體育領域 (健康)

崑山高中國中九年一貫課程「生涯發展教育」議題融入各領域教學
能力指標分析表

科目：健康教育 學習領域

版本	冊	單元	課目名稱	可融入生涯發展教育 分級能力指標	活動目標及 教學內容簡述
康軒	三	第3單元	第1章 職業安全與健康	3-3-5 發展職業生涯的能力。	1. 了解職業安全與健康的意義與重要性。 2. 認識職業安全與健康的相關知識。 3. 了解職業安全與健康的相關知識。 4. 了解職業安全與健康的相關知識。 5. 了解職業安全與健康的相關知識。
			第2章 職業安全與健康		1. 了解職業安全與健康的意義與重要性。 2. 認識職業安全與健康的相關知識。 3. 了解職業安全與健康的相關知識。 4. 了解職業安全與健康的相關知識。 5. 了解職業安全與健康的相關知識。

臺南市崑山高中107學年度
生涯發展教育議題融入領域課程主題架構規劃表

領域：健康教育 指導老師：趙慧蓮

主題	課程融入單元及課節	生涯發展教育能力指標	備註
自我發展	第3單元 職業安全與健康	3-3-5 發展職業生涯的能力。	
生涯發展	第3單元 職業安全與健康	3-3-5 發展職業生涯的能力。	
生涯發展	第3單元 職業安全與健康	3-3-5 發展職業生涯的能力。	
生涯發展	第3單元 職業安全與健康	3-3-5 發展職業生涯的能力。	

臺南市崑山高中生涯發展教育議題融入各領域教學
教學活動簡章設計單

科目領域：健康教育 設計者：趙慧蓮

版本	冊別	課程單元	實施單元	實施方式或 學習策略	對應生涯發展 教育能力指標
康軒	三下	第3單元	融入教學時間：45分鐘		
<p>課程內容</p> <p>教學活動內容</p> <p>實施方式或學習策略</p> <p>對應生涯發展教育能力指標</p>					

臺南市崑山高中國中部107學年度九年一貫課綱生涯發展教育議題
融入領域課程工作分配表 (健康教育) 領域

融入課程議題	負責教師	融入課程單元名稱	預計實施日期	備註
生涯發展教育議題	趙慧津	■九年級 融入課程單元-名稱: 第3單元職場生涯的進行 第1章我的未來不是夢 第2章 職業安全與健康	4/20-4/27	

臺南市崑山高中國中部107學年度第二學期
生涯發展教育融入「健康教育」領域單元

實施年級	融入單元名稱	實施日期	可融入生涯發展能力指標
一			
二			
三	第3單元 職場生涯的進行 第1章 我的未來不是夢 第2章 職業安全與健康	4/20-4/29	3-3-5 發展職業生活的能力。

臺南市崑山高中國中部生涯發展教育議題融入『趙慧津心得』 *健康*

總統 蔣公曾說：「生活的目的，在增進人類全體的生活，生命的意義，在創造宇宙繼起的生命。」可見，人類生活和種族的延續，乃是身為人類不可忽視的問題。

現下的社會，由於物質豐盈，傳媒發達，使幼童心智年齡，相對於過去的社會早熟不少。但是，目前的世代，卻常因無法吃苦、經不起挫折而致自我毀滅，或因無法抗拒外界的誘惑挺而走險，造成終身遺憾。只可惜教育者在接觸幼童並施予教育之前，失敗的家庭教育，已經盤據了幼童稚嫩的心靈，施教者必須花費更大的功夫，才有可能挽救在電視、傳媒及不當家庭教育下的迷途羔羊。

教育者就要先了解他們的特性，養成健康的身心靈，然後再針對性地改變他們的意念，首要當然是先協助他們改善最普遍又最重要的人際溝通方法，以及做人處世的態度，協助他們步入這個社會，更要讓他們尋找到人生的方向，由他們自己創造自己的人生。

歐美國家，不斷的在減輕孩童課業壓力，使身心健全發展的今日，我們國家仍處在，升學至上的觀念中。家長尤應自我約束，配合教育單位，真正落實常態分班，揚棄升學至上的觀念。讓我們的下一代，也能享有真正快樂的童年，造就真正健康身心的國民。

