

臺南市白河國民中學 106 學年度  
國中生涯發展教育教師融入教學自我檢核表

檢核日期：中華民國 106 年 12 月 28 日

教師姓名	楊佳勳	任教科目	數學		
所屬領域	數學				
檢核項目	檢核內容	已執行且具成效	已執行成效待加強	未執行	補充說明
課程規劃	瞭解「生涯發展教育」之理念、課程目標及分段能力指標	✓			
教學活動	依分段能力指標及學生先備條件將「生涯發展教育」融入領域課程計畫	✓			
	規劃並進行適切的「生涯發展教育」教學活動	✓			
	善用相關軟硬體設備、家長及社區資源，進行「生涯發展教育」教學			✓	
評量回饋	採用多元學習評量，適時檢視學生學習情形	✓			學生填寫學習單
	綜合學生相關表現，提供適切回饋建議及生涯輔導	✓			
	檢核本學年教學成效，據以修正下學年「生涯發展教育」課程計畫	✓			
其他					

備註：本表格可依教師狀況增減項目內容。

# 生涯發展教育融入數學領域教案設計

一、主題：『重視個別差異』

二、對象：一年級學生

三、節數：2 節課，共 90 分鐘

四、設計理念：

在國中階段，男、女生在體能上開始有了明顯的差異，女學生的運動能力大多低於男學生，這種現象究竟是先天因素形成的，抑或後天因素造成的呢？

在生涯發展上，要重視個別差異，也不應嘲笑他人的缺點。對於個體獨立自主的完整人格之養成與兩性在生涯發展上也有莫大的影響。唯有破除性別刻板化印象，例如提升女性對自我的看法與期待、多閱讀女性偉人傳記、提供克服性別刻板化印象的楷模或示範，在未來的生涯發展上以免產生負面的影響。因此，不論男女都應培養正向的自我概念，充分了解自己的特質、興趣、能力，建立自信心，勇於展現自我的能力，積極開發自己的潛能，並深入了解自己與環境、自己與工作世界的關聯，運用有效的方法，整合環境中的各種資源，做好生涯發展的規劃。

教導學生以不同的角度看事物，可使我們的思考更靈活、視野更廣闊。雖然以「高度重估速度」的想法不易在競賽場上實施，但至少可以使我們更了解，為何學校的田徑賽要分組（按年齡）進行，而男、女子的戰績必須分別記錄，讓各組別的金牌運動員各領風騷。

五、教學目標：

1. 能自我覺察、自我瞭解，思索自己未來之發展。
2. 能運用社會資源與個人潛能，培養能力，以適應社會環境的變遷。
3. 能理解比例的意義（以實例說明正比、反比關係的意義）。
4. 能理解連比和連比例的意義。
5. 能由命題中用符號列出生活中的變量，並列出算式。
6. 能認識變數與函數。並能舉出例子，說明函數是一種特殊的比例對應關係。
7. 能增進科技與資訊的基本能力

六、能力指標

3-1-4 能明確表達意見，並清楚表達情意

3-2-4 能用不同溝通方式，表達自己的意見

3-4-2 學習關懷世人與照顧弱勢團體

教師活動	學生活動	評量、提示 與注意事項	教學時間
<p>1. 引起動機：</p> <p>學生在生活中一定有田徑比賽的經驗，由照片與故事引入，帶領學生進行『學習單—重視個別差異』的教學，進行提問。並從其中能理解比例的意義（正比關係的意義），並能把情境中數量形之關係以數學語言表示出來。</p>	<p>填寫學習單</p>	<p>第1題題目較開放，答案不限定一定要回答“相信”。若不相信，回答不相信的理由即可。</p>	<p>20 分鐘</p>
<p>2. 進行數學教學：</p> <p>填寫完學習單1後，配合課本介紹比例的意義（以實例說明正比、反比關係的意義）。</p>	<p>配合第二冊的『比例式』、『連比例』、『正比與反比』、『函數』的教學。</p>		<p>40 分鐘</p>
<p>3. 完成學習單，讓學生分組討論回答學習單的問題。</p>			<p>10 分鐘</p>
<p>4. 每組派一位學生上台發表，並獎勵該組。</p>			<p>10 分鐘</p>

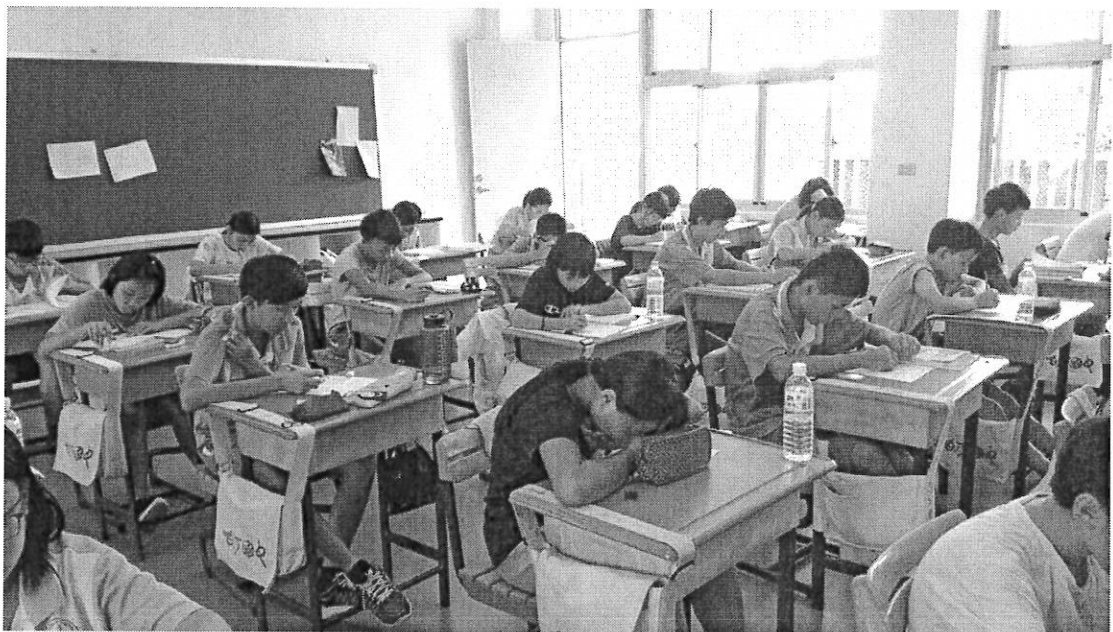
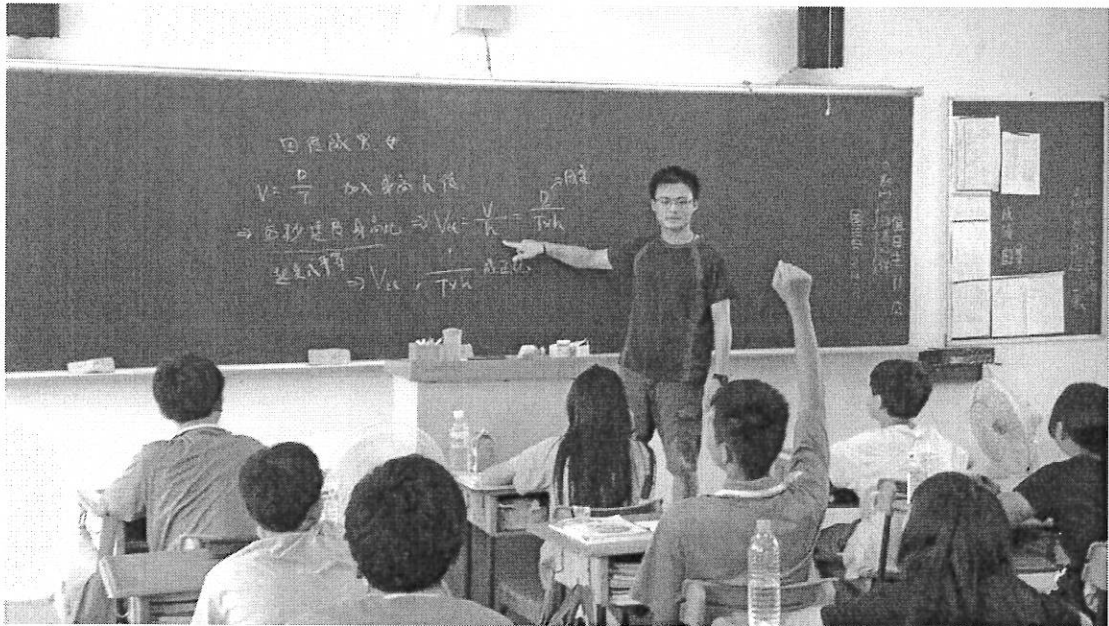
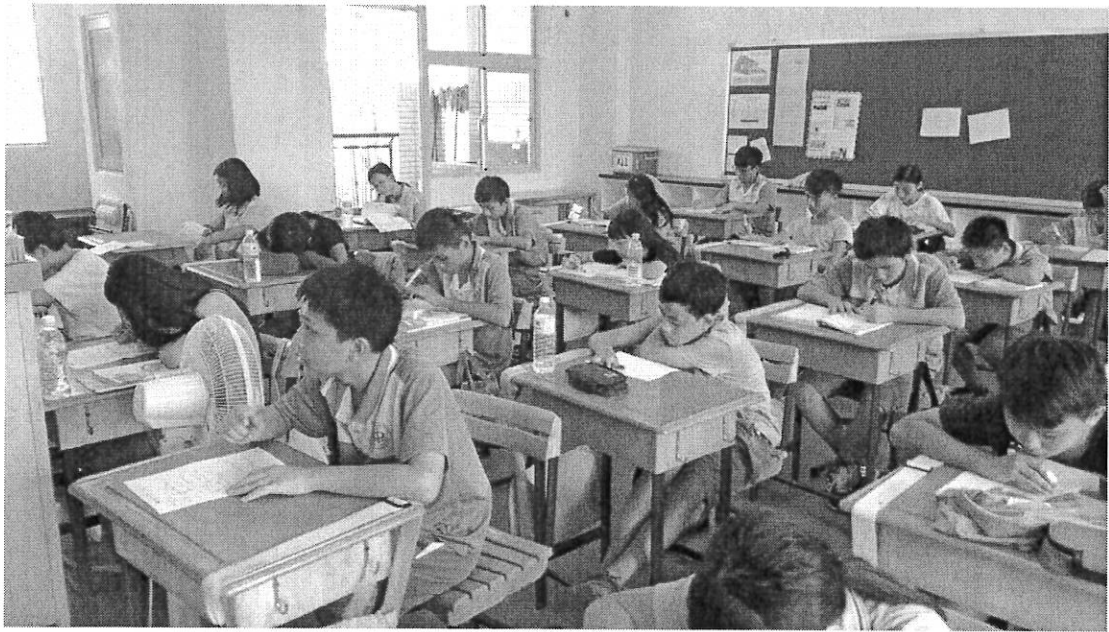
#### 【附錄】

#### 生涯發展課程目標：

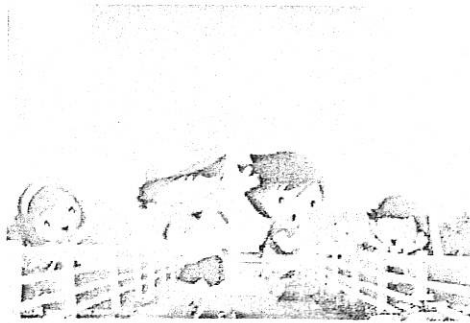
- (1) 瞭解自己，培養積極、樂觀的態度及良好的品德、價值觀。
- (2) 認識工作世界，並學習如何增進生涯發展基本能力。
- (3) 認識工作所需一般知能，培養獨立思考及自我反省，以擴展生涯發展信心。
- (4) 瞭解教育、社會及工作間的關係，學習各種開展生涯的方法與途徑。
- (5) 運用社會資源與個人潛能，培養組織、規劃生涯發展的能力，以適應社會環境的變遷。

可以推衍出以下六項課程目標：

- (1) 重視學生個別差異，提供多元學習與適性發展之機會。
- (2) 營造溫馨活潑的學習環境，提高學生的學習興趣。
- (3) 建立良好的親、師、生互動關係，促進學生的學習成長。
- (4) 營造人、事、物等方面和諧而良好的相處氣氛，在未來生涯上有不可磨滅的作用。
- (5) 妥善規劃生涯發展歷程，努力達成自己學習目標。



## 重視個別差異



### 【老師說】

曾經有人在報紙的專欄提出一項質疑：男運動員是否真的較女選手跑得快？一般的反應都會認為前者比後者跑得快。但該專欄作家卻認為加入身高因素（男子比女子的步幅為大），才可以較為公平地比較雙方在競跑上的表現。他並按照這想法，計算出男、女子一百米世界紀錄的每秒身高比（選手的速度除以其身高）分別為 5.55 和 5.64。因此，該作家的結論是：跑得最快的女人較最快的男人還要快。

### 【學生做】

◎動腦想一想：你覺得該專欄作家說的話有道理嗎？

答：沒道理，因為可能只有那個女生跑的比男生快。



### 【老師說】

現在看運動員（不論高矮）在田徑場上的快慢，皆是以簡單的“反比”為比較的基礎。即是，若設  $v$  為速度， $d$  為距離，而  $t$  為時間，則在一定的距離比賽， $d$  是“常數”， $v \propto \frac{1}{t}$ 。因此，以愈短的時間完成賽程，便得到速度愈快的結論。

### 【學生做】

◎動腦想一想：

1. 若已知時間  $t$  是 30 秒，距離  $d$  是 60 公尺，請問速度  $v$  是多少？

答：2

$$\frac{60}{30} = 2$$

2. 若已知男女兩人都是跑 100 公尺，若男女兩人的速度比是 3:4，請問男女兩人所用的時間比是多少？

答：4:3

3. 若已知小明以每分鐘 $\frac{1}{6}$ 公里的速度，跑100公尺，若去程的時間和回程的時間比為5:4，問回程時小明每分鐘跑多少公里？  
答：

【老師說】

(接上文) 但加入「身高」(h)的因素後，則 $v \propto \frac{1}{(h \cdot t)}$ ，此式在數學上稱為聯

變 (joint variation)。我們從這個關係看到，若h不變，可得 $v \propto \frac{1}{t}$ ；而當t

不變時，則得 $v \propto \frac{1}{h}$ 。前者的關係，意味著高度相等的運動員一起比賽時，愈短完成賽程的時間才可反映出愈快的速度；而後者則表示，若以相同時間完成等距的賽程，較矮的運動員跑得較快。

由此可知，若以相同時間完成等距的賽程，較矮的運動員比較高的運動員跑得較快。

【學生做】

◎動腦想一想：

1. 高度相等的運動員一起比賽時，愈短完成賽程的時間就可反映出愈快的速度的原因為何？

答：因為你跑愈快，時間就愈快。

2. 若以相同時間完成等距的賽程，較矮的運動員比較高的運動員跑得較快的原因為何？

答：可能他的手、腳揮動的較快

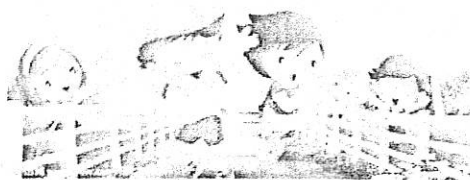
3. 除了身高的因素之外，影響運動員速度快慢的因素還有可能是哪些呢？

請學生發表意見，並能把情境中數量形之關係以數學語言表示出來。

◎手腳揮動的快慢

◎體重

## 重視個別差異



### 【老師說】

曾經有人在報紙的專欄提出一項質疑：男運動員是否真的較女選手跑得快？一般的反應都會認為前者比後者跑得快。但該專欄作家卻認為加入身高因素（男子比女子的步幅為大），才可以較為公平地比較雙方在競跑上的表現。他並按照這想法，計算出男、女子一百米世界紀錄的每秒身高比（選手的速度除以其身高）分別為 5.55 和 5.64。因此，該作家的結論是：跑得最快的女人較最快的男人還要快。

### 【學生做】

◎動腦想一想：你覺得該專欄作家說的話有道理嗎？

答：有，有可能身高較高的人動 1 步 = 身高矮的 2 步  
那身高較矮的人動了 20 步，身高較高的人只需動 10 步，  
這樣就不公平。



### 【老師說】

現在看運動員（不論高矮）在田徑場上的快慢，皆是以簡單的“反比”為比較的基礎。即是，若設  $v$  為速度， $d$  為距離，而  $t$  為時間，則在一定的距離比賽， $d$  是“常數”， $v \propto \frac{1}{t}$ 。因此，以愈短的時間完成賽程，便得到速度愈快的結論。

### 【學生做】

◎動腦想一想：

1. 若已知時間  $t$  是 30 秒，距離  $d$  是 60 公尺，請問速度  $v$  是多少？

答：
$$v = \frac{60}{30} = 2 \left( \frac{m}{s} \right)$$

2. 若已知男女兩人都是跑 100 公尺，若男女兩人的速度比是 3:4，請問男女兩人所用的時間比是多少？

答：
$$t = \frac{100}{3} \qquad \frac{100}{3} : \frac{100}{4} = 4:3$$

$t = \frac{100}{4}$

A: 4:3

3. 若已知小明以每分鐘 $\frac{1}{6}$ 公里的速度，跑100公尺，若去程的時間和回程的時間比為5:4，問回程時小明每分鐘跑多少公里？

答：

$$v = \frac{d}{t} \quad \frac{1}{6} = \frac{0.1}{t} \quad t = 0.6 \quad 5:4 = 0.6 : 0.48 \quad v = \frac{0.1}{0.48} = \frac{1}{48}$$

$\downarrow$                        $\downarrow$   
 去程                      回程  
 $t$                                $t$

A:  $\frac{1}{48} \text{ km/min}$

【老師說】

(接上文) 但加入「身高」(h)的因素後，則 $v \propto \frac{1}{(h \cdot t)}$ ，此式在數學上稱為聯

變 (joint variation)。我們從這個關係看到，若h不變，可得 $v \propto \frac{1}{t}$ ；而當t

不變時，則得 $v \propto \frac{1}{h}$ 。前者的關係，意味著高度相等的運動員一起比賽時，愈短

完成賽程的時間才可反映出愈快的速度；而後者則表示，若以相同時間完成等距的賽程，較矮的運動員跑得較快。

由此可知，若以相同時間完成等距的賽程，較矮的運動員比較高的運動員跑得較快。

【學生做】

◎動腦想一想：

1. 高度相等的運動員一起比賽時，愈短完成賽程的時間就可反映出愈快的速度的原因為何？例：設距離為100m 較快完成賽程的人時間為10s，較慢完成賽程的人時間為20

答：快： $v = \frac{100}{10} = 10 \frac{m}{s}$  慢： $v = \frac{100}{20} = 5 \frac{m}{s}$   $10 \frac{m}{s} > 5 \frac{m}{s}$

2. 若以相同時間完成等距的賽程，較矮的運動員比較高的運動員跑得較快的原因為何？例：

答：設距離為100m 較高的運動員身高為100cm，較矮的運動員身高為50cm

高： $v = \frac{100}{100} = 1 \frac{m}{cm}$  矮： $v = \frac{100}{50} = 2 \frac{m}{cm}$   $2 \frac{m}{cm} > 1 \frac{m}{cm}$

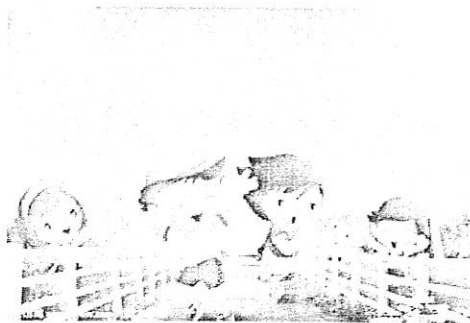
3. 除了身高的因素之外，影響運動員速度快慢的因素還有可能是哪些呢？

請學生發表意見，並能把情境中數量形之關係以數學語言表示出來。

體重、心情、生病



## 重視個別差異



### 【老師說】

曾經有人在報紙的專欄提出一項質疑：男運動員是否真的較女選手跑得快？一般的反應都會認為前者比後者跑得快。但該專欄作家卻認為加入身高因素（男子比女子的步幅為大），才可以較為公平地比較雙方在競跑上的表現。他並按照這想法，計算出男、女子一百米世界紀錄的每秒身高比（選手的速度除以其身高）分別為 5.55 和 5.64。因此，該作家的結論是：跑得最快的女人較最快的男人還要快。

### 【學生做】

◎動腦想一想：你覺得該專欄作家說的話有道理嗎？

答：沒有道理，我覺得不應該用最快速度分出

男生較快，而且我覺得只有部分女生跑比男生



【老師說】快而已，也只剛好那個較快女生比較快男生還好  
現在看運動員（不論高矮）在田徑場上的快慢，皆是以簡單的“反比”為比較的基礎。即是，若設  $v$  為速度， $d$  為距離，而  $t$  為時間，則在一定的距離比賽， $d$  是“常數”， $v \propto \frac{1}{t}$ 。因此，以愈短的時間完成賽程，便得到速度愈快的結論。

### 【學生做】

◎動腦想一想：

1. 若已知時間  $t$  是 30 秒，距離  $d$  是 60 公尺，請問速度  $v$  是多少？

答：

$$60 \div 30 = 2$$

$$A = 2$$

2. 若已知男女兩人都是跑 100 公尺，若男女兩人的速度比是 3:4，請問男女兩人所用的時間比是多少？

答：

$$A = 4 = 3$$

3. 若已知小明以每分鐘 $\frac{1}{6}$ 公里的速度，跑 100 公尺，若去程的時間和回程的時間比為 5:4，問回程時小明每分鐘跑多少公里？

答：

$$100 \text{ m} = 0.1 \text{ km}$$

$$0.1 \div \frac{1}{6} = 0.1 \times 6 = 0.6$$

$$5:4 = 0.6: ?$$

$$? = 0.6 \times 4 \div 5 = \frac{2.4}{5} = \frac{24}{50} = \frac{12}{25}$$

$$0.1 \div \frac{12}{25} = \frac{0.1 \times 25}{12} = \frac{2.5}{12} = \frac{5}{24}$$

$$A = \frac{5}{24} \text{ km}$$

【老師說】

(接上文) 但加入「身高」(h) 的因素後，則  $v \propto \frac{1}{(h \cdot t)}$ ，此式在數學上稱為聯

變 (joint variation)。我們從這個關係看到，若 h 不變，可得  $v \propto \frac{1}{t}$ ；而當 t

不變時，則得  $v \propto \frac{1}{h}$ 。前者的關係，意味著高度相等的運動員一起比賽時，愈短

完成賽程的時間才可反映出愈快的速度；而後者則表示，若以相同時間完成等距的賽程，較矮的運動員跑得較快。

由此可知，若以相同時間完成等距的賽程，較矮的運動員比較高的運動員跑得較快。

【學生做】

◎動腦想一想：

1. 高度相等的運動員一起比賽時，愈短完成賽程的時間就可反映出愈快的速度的原因為何？

答：跟技術，腳的長短和運動有關係，而且他們的身高一致

2. 若以相同時間完成等距的賽程，較矮的運動員比較高的運動員跑得較快的原因為何？

答：跟腳的長短有關  
我認為

3. 除了身高的因素之外，影響運動員速度快慢的因素還有可能是哪些呢？

請學生發表意見，並能把情境中數量形之關係以數學語言表示出來。

體重；心情；煩惱