

新北市 永和 國民中學一〇八學年度第二學期 九 年級 數學 領域課程計畫 設計者：林雅卉

一、本領域每週學習節數（4）節，銜接或補強節數（12）節，共（72）節。

二、本學期學習目標：

1. 能理解生活中常用的數量關係(例如：比例關係、函數關係)，恰當運用於理解題意，並將問題列成算式。(A-4-04)
2. 能理解二次函數圖形的線對稱性，求出其線對稱軸以及最高點或最低點，並應用來畫出坐標平面上二次函數的圖形。(A-4-18)
3. 能利用配方法，計算二次函數的最大值或最小值。(A-4-17)
4. 能理解常用幾何形體之定義與性質。(S-4-01)
5. 能指出滿足給定幾何性質的形體。(S-4-02)
6. 能利用形體的性質解決幾何問題。(S-4-04)
7. 能利用統計量，例如：平均數、中位數及眾數等，來認識資料集中的位置。(D-4-01)
8. 能利用統計量，例如：全距、四分位距等，來認識資料分散的情形。(D-4-02)
9. 能以中位數、四分位數、百分位數，來認識資料在群體中的相對位置。(D-4-03)
10. 能在具體情境中認識機率的概念。(D-4-04)

三、本學期課程架構：

第一章 二次函數

1-1 二次函數及其圖形

1-2 二次函數的最大值或最小值

1-3 二次函數的應用

第二章 立體幾何圖形

2-1 角柱與圓柱

2-2 角錐與圓錐

第三章 統計與機率

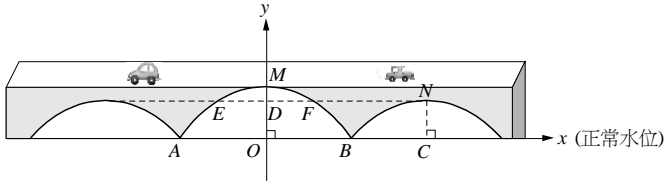
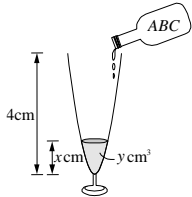
3-1 統計表圖與資料的分析

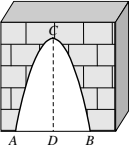
3-2 百分位數、四分位數與盒狀圖

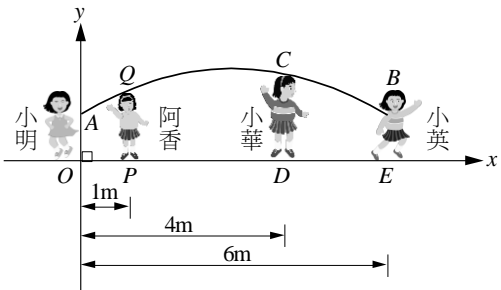
3-3 機率

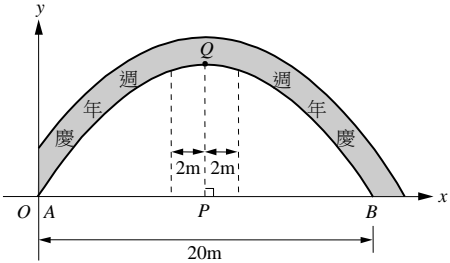
四、本學期課程內涵：（視需要註明表內所用符號或色彩意義，例如：*表示重要行事 ●表示自編銜接課程 ◎表示本校主題課程）

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
一 02/10 02/16	<p>A-4-04 能理解生活中常用的數量關係(例如：比例關係、函數關係)，恰當運用於理解題意，並將問題列成算式。</p> <p>A-4-18 能理解二次函數圖形的線對稱性，求出其線對稱軸以及最高點或最低點，並應用來畫出坐標平面上二次函數的圖形。</p> <p>環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>家政 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。</p>	<p>*開學 2/11</p> <p>第一章二次函數</p> <p>1-1 二次函數及其圖形(4)</p> <p>●請同學先複習第二冊第二章直角坐標系、第二冊第四章函數及其圖形、第三冊第一章多項式。</p> <p>二次函數的意義</p> <p>●大約在公元前 480 年，古巴比倫人和中國人已經使用配方法求得了二次方程式的正根，但是並沒有提出通用的求解方法。公元前 300 年左右，歐幾里得提出了一種更抽象的幾何方法求解二次方程式。7 世紀印度的婆羅摩笈多是第一位懂得用使用代數方程式的人，它同時容許有正負數的根。11 世紀阿拉伯的花拉子米獨立地發展了一套公式以求方程式的正數解。亞伯拉罕·巴希亞在他的著作 <i>Liber embadorum</i>，首次將完整的一元二次方程式解法傳入歐洲。</p> <p>●ex：上學期的畢業旅行，我們曾到達高雄義大世界，其中園區裡的「U 形雲霄飛車」既刺激又有趣。經工作人員說明，極限挑戰最高高度為 60m，且從乘坐處(設為原點)到最高點的平行距離為 35m，請求出此 U 形雲霄飛車的二次函數？</p> <p>●配合上課內容融入相關議題</p>	4	<p>1. 南一版教科書</p> <p>2. 南一版教師手冊、學習單</p> <p>3. 環台玩數學</p>	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
二 02/17 02/23	<p>A-4-04 能理解生活中常用的數量關係(例如：比例關係、函數關係)，恰當運用於理解題意，並將問題列成算式。</p> <p>A-4-18 能理解二次函數圖形的線對稱性，求出其線對稱軸以及最高點或最低點，並應用來畫出坐標平面上二次函數的圖形。</p> <p>環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>家政 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。</p>	<p>*2/18、2/19 第三次複習考</p> <p>第一章 二次函數</p> <p>1-1 二次函數及其圖形(4)</p> <p>二次函數的圖形</p> <p>●二次函數圖形的順序結構： $y=ax^2 \rightarrow y=ax^2 + k \rightarrow y=a(x-h)^2 \rightarrow y=a(x-h)^2 + k \rightarrow y=ax^2 + bx + c$。</p> <p>●描繪一般二次函數圖形時，只需掌握幾個特徵（開口、頂點、對稱軸）就能較輕易的描繪出二次函數的圖形。</p> <p>●大自然的力量不可抗拒，只能疏導，不能截擋。例如民國 98 年的八八水災，多處橋梁被洪水截斷，土石流到處氾濫，常常造成所謂的「天災人禍」。設有三拋物線型孔橋的橫切面。按規定，當大雨淹沒小孔，即水位高達 N 點時，便進行封橋命令，不能再通行，以防斷橋。已知小孔頂 N 點距正常水位 x 軸 4.5 公尺，大孔頂 M 點距正常水位 x 軸 6 公尺，大孔水面寬度 $\overline{AB} = 20$ 公尺。請問當大水剛好淹沒小孔，要進行封橋時，大孔水面寬度 \overline{EF} 為多少公尺</p>  <p>●高腳杯容器的側面圖正好成為拋物線，杯口到杯底深 4 cm，容積量 32 cm^3。設水深 $x \text{ cm}$ 時，水量 $y \text{ cm}^3$，且 y 與 x^2 成正比。若水量依每秒 3 cm^3 的體積增加，則倒滿水深 3 cm 需幾秒？</p>  <p>●配合上課內容融入相關議題</p>	4	1. 南一版教科書 2. 自編教材 3. 生活數學	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
三 02/24 03/01	<p>A-4-17 能利用配方法，計算二次函數的最大值或最小值。</p> <p>環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>家政 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。</p>	<p>第一章 二次函數</p> <p>1-2 二次函數的最大值或最小值(4)</p> <p>二次函數的最大值與、最小值與頂點的關係</p> <p>利用配方法求二次函數的最大值或最小值</p> <p>●台灣有多處拱橋（拋物線）、流水，充滿詩情畫意。當正常水位時，拱橋頂離水面的高度 $\overline{CD} = 6$ 公尺，橋面下水面寬 $\overline{AB} = 8$ 公尺。當貨船欲通過時，裝貨物最高處至少須離拱橋 0.5 公尺的距離。現有一貨船寬度 4 公尺，裝了貨物之後，貨物最高處最多離水面多少公尺？</p>  <p>●某校校慶中有一運動項目——推鉛球。有一選手推鉛球，設鉛球高度 y 公尺時，水平距離為 x 公尺，且 $y = -\frac{1}{12}x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$。若不考慮鉛球拋出時的高度，求推出鉛球的水平距離為多少公尺？最大高度是多少公尺？</p> <p>●配合上課內容融入相關議題</p>	4	<p>1. 南一版教科書</p> <p>2. 自編教材</p> <p>3. 生活數學</p>	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

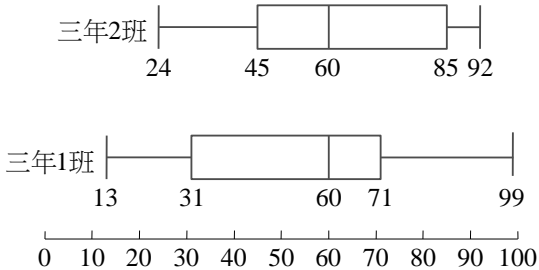
教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
四 03/02 03/08	<p>A-4-17 能利用配方法，計算二次函數的最大值或最小值。</p> <p>環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>家政 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p>	<p>第一章 二次函數</p> <p>1-2 二次函數的最大值或最小值(4)</p> <p>利用配方法求二次函數的最大值或最小值</p> <p>二次函數圖形與兩軸的交點</p> <p>●小學裡，小朋友在活動課中玩跳繩。如圖小明、小英各執繩之一端 A、B與地面高度 $\overline{AO} = \overline{BE} = 0.9$ m，$\overline{AB} = 6$ m。<u>阿香</u>站在 P 點， $\overline{OP} = 1$ m，且<u>阿香</u>身高 1.4 m。在直角坐標上，O 為原點，地面為 x 軸，得關係式 $y = ax^2 + bx + 0.9$。</p> <p>(1) 求 $a = ?$ $b = ?$</p> <p>(2) 若<u>小華</u>站在 O、E 之間的 D 點處，且 $\overline{OD} = 4$ m。當繩子甩到最高點時，剛好有繩子輕拂過<u>小華</u>的頭頂，求<u>小華</u>身高為多少 cm？</p>  <p>●配合上課內容融入相關議題</p>	4	1. 南一版教科書 2. 自編教材 3. 生活數學	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	

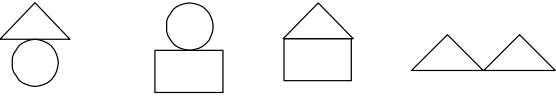
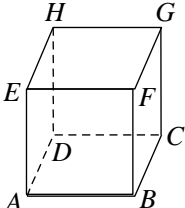
教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
五 03/09 03/15	<p>A-4-17 能利用配方法，計算二次函數的最大值或最小值。</p> <p>A-4-18 能理解二次函數圖形的線對稱性，求出其線對稱軸以及最高點或最低點，並應用來畫出坐標平面上二次函數的圖形。</p> <p>環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。</p> <p>資訊 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。</p>	<p>第一章 二次函數</p> <p>1-3 二次函數的應用(4)</p> <p>二次函數最大值與最小值的應用問題</p> <p>●每逢選舉來臨，到處都是競選廣告。某候選人欲製作周長 16 公尺的矩形廣告看板，製作費每平方公尺 2000 元。如果你是廣告製作公司，你會如何製作，以使你有最多收入？且收入為多少元？</p> <p>●某百貨公司在門口放置了一個呈拋物線型的大氣球，最高處 Q 點與地面高度為 8 m，$\overline{AB} = 20$ m。現在想於距 P 點處 2 m 的地方豎立兩根支柱，試問每根支柱長多少 m？</p>  <p>●配合上課內容融入相關議題</p>	4	<p>1. 南一版教科書</p> <p>2. 南一版教師手冊、學習單</p> <p>2. 自編教材</p> <p>3. 生活數學</p>	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

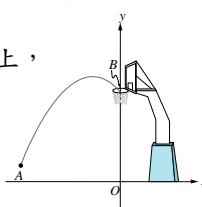
教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
六 03/16 03/22	S-4-01 能理解常用幾何形體之定義與性質。 S-4-02 能指出滿足給定幾何性質的形體。 環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。	第二章 立體幾何圖形 2-1 角柱與圓柱(4) 空間中的線與面 角柱 圓柱 ●陷阱數學： Ex：一張長 40 公分寬 20 公分直擺的矩形紙張捲成一個圓柱體，體積是 V_1 ；同一張長 40 公分寬 20 公分橫擺的矩形紙張捲成一個圓柱體，體積是 V_2 。試問： V_1 、 V_2 的大小關係為何？ Ex：三頭水牛三天能耕三畝的水田，那麼六頭水牛六天能梗幾畝的水田？ ●配合上課內容融入相關議題	4	1. 南一版教科書 2. 南一版教師手冊、學習單 3. 自編教材 3. 生活數學	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
七 03/23 03/29	S-4-01 能理解常用幾何形體之定義與性質。 S-4-04 能利用形體的性質解決幾何問題。 環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。	第二章 立體幾何圖形 2-2 角錐與圓錐(2) 角錐 圓錐 ●球體體積：西元 510 年祖沖之兒子祖暅提出「冪勢既同，則積不容異」，即二個立體在等高處的截面積相等，則體積相等。 1100 年後直到十七世紀的西方，這個定理才由義大利數學家、物理學家伽利略的學生卡瓦列里提出。假設球的半徑是 r ，圓柱體的底圓半徑是 r ，圓柱體高是 $2r$ 。並將圓柱體挖去兩個頂圓半徑是 r ，高是 r 的圓錐體。它們等高處的截面積相等。立體體積等於圓柱體體積減去圓錐體體積的 2 倍，即 $(\pi r^2 \times 2r) - 2 \times \frac{1}{3} \pi r^2 \times r = \frac{4}{3} \pi r^3$ 。因此半徑為 r 的球體體積是 $\frac{4}{3} \pi r^3$ 。 ●配合上課內容融入相關議題 *3/26、3/27 第一次段考 範圍：第一章~第二章總複習	4	1. 南一版教科書 2. 南一版教師手冊、學習單 3. 自編教材 4. 昌爸工作坊	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

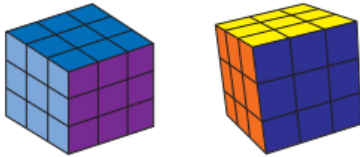
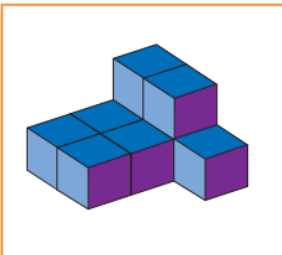

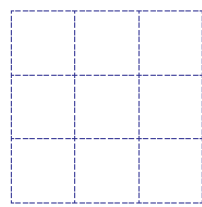
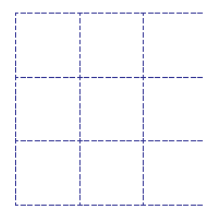
教學 期程		領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註																												
八	03/30 04/05	D-4-01 能利用統計量，例如：平均數、中位數及眾數等，來認識資料集中的位置。 D-4-02 能利用統計量，例如：全距、四分位距等，來認識資料分散的情形。 D-4-03 能以中位數、四分位數、百分位數，來認識資料在群體中的相對位置。 環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 資訊 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	第三章 統計與機率 3-1 統計表圖與資料的分析(4) 次數分配與相對次數分配 累積次數分配與累積相對次數分配 ●三年一班暑假復習考，數學科成績及人數分布如下表。但不小心打翻墨汁弄髒，如表中灰色區域，結果 60～80 分及 80～100 分，這兩組人數不見了。試利用僅存資料，求這兩組人數的差。 <table><tr><th>分數（分）</th><th>分數組中點</th><th>次數（人）</th><th>次數×組中點</th></tr><tr><td>0～20</td><td>10</td><td>3</td><td>30</td></tr><tr><td>20～40</td><td>30</td><td>4</td><td>120</td></tr><tr><td>40～60</td><td>50</td><td>9</td><td>450</td></tr><tr><td>60～80</td><td>70</td><td></td><td></td></tr><tr><td>80～100</td><td>90</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">共計</td><td>40</td><td>2480</td></tr></table>	分數（分）	分數組中點	次數（人）	次數×組中點	0～20	10	3	30	20～40	30	4	120	40～60	50	9	450	60～80	70			80～100	90			共計		40	2480	4	1. 南一版教科書 2. 南一版教師手冊、學習單 3. 自編教材 生活數學	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
	分數（分）	分數組中點	次數（人）	次數×組中點																															
0～20	10	3	30																																
20～40	30	4	120																																
40～60	50	9	450																																
60～80	70																																		
80～100	90																																		
共計		40	2480																																
九	04/06 04/12	D-4-01 能利用統計量，例如：平均數、中位數及眾數等，來認識資料集中的位置。 D-4-02 能利用統計量，例如：全距、四分位距等，來認識資料分散的情形。 D-4-03 能以中位數、四分位數、百分位數，來認識資料在群體中的相對位置。 環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 資訊 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。	第三章 統計與機率 3-1 統計表圖與資料的分析(4) 次數分配與相對次數分配 累積次數分配與累積相對次數分配 ●配合上課內容融入相關議題	4	1. 南一版教科書 2. 南一版教師手冊、學習單 3. 自編教材 4. 生活數學	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗																													

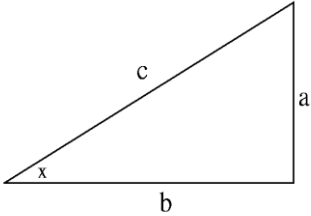
教學 期程		領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註												
十	04/13	D-4-01 能利用統計量，例如：平均數、中位數及眾數等，來認識資料集中的位置。 D-4-02 能利用統計量，例如：全距、四分位距等，來認識資料分散的情形。 D-4-03 能以中位數、四分位數、百分位數，來認識資料在群體中的相對位置。	第三章 統計與機率 3-1 統計表圖與資料的分析(4) 算術平均數 中位數 眾數 ●會騙人的平均數： 剛從大學畢業的學生，找工作時，常會問月薪多少元？老闆說：「我們這裡平均月薪 43000 元以上。」學生一口答應工作，一個月下來，卻只領 10000 元，學生說：「老闆騙人！」老闆拿了員工薪水表，果然月薪的平均值在 43000 元以上，這是怎麼回事？ <table><tr><td>經理</td><td>主任</td><td>組長</td><td>員工</td></tr><tr><td>1 人</td><td>3 人</td><td>4 人</td><td>10 人</td></tr><tr><td>100000 元</td><td>90000 元</td><td>80000 元</td><td>10000 元</td></tr></table> ●三年一班全班 35 人身高的算術平均數與中位數都是 158 公分，但後來發現其中有一位同學的身高登記錯誤，將 160 公分寫成 166 公分。經重新計算後，正確的算術平均數為 a 公分，中位數為 b 公分，試比較 a 與 b 的大小。 ●配合上課內容融入相關議題	經理	主任	組長	員工	1 人	3 人	4 人	10 人	100000 元	90000 元	80000 元	10000 元	4	1. 南一版教科書 2. 南一版教師手冊、學習單 3. 自編教材 4. 生活數學	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
	經理	主任		組長	員工														
1 人	3 人	4 人	10 人																
100000 元	90000 元	80000 元	10000 元																
04/19	環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 資訊 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。																		

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
十一 04/20 04/26	D-4-01 能利用統計量，例如：平均數、中位數及眾數等，來認識資料集中的位置。 D-4-02 能利用統計量，例如：全距、四分位距等，來認識資料分散的情形。 D-4-03 能以中位數、四分位數、百分位數，來認識資料在群體中的相對位置。 環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 資訊 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。	*4/21、4/22 第四次複習考 第三章 統計與機率 3-2 百分位數、四分位數與盒狀圖(2) 已分組資料求百分位數 未分組資料求百分位數 全距 四分位數與四分位距 盒狀圖 ●為了比較三年1班、2班成績分布情形老師製作了盒狀圖，來觀察成績分布。從中我們可知： (1)兩班成績的中位數都是60分。 (2)三年2班的成績比較集中。 (3)因為兩班人數相同，所以由中位數皆60分，可知兩班不及格人數約相等。 (4)三年1班的低分比三年2班低，但高分比三年2班高。 利用資料的最小值、第1四分位數、第2四分位數，第3四分位數與最大值，可將資料製成盒狀圖，用以觀察資料分布與集中情形非常方便。  ●配合上課內容融入相關議題	4	1. 南一版教科書 2. 南一版教師手冊、學習單 3. 自編教材 4. 生活數學	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
十二 04/27 05/03	D-4-04 能在具體情境中認識機率的概念。 環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 資訊 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 性別 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。 生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。 D-4-01 能利用統計量，例如：平均數、中位數及眾數等，來認識資料集中的位置。 D-4-02 能利用統計量，例如：全距、四分位距等，來認識資料分散的情形。 D-4-03 能以中位數、四分位數、百分位數，來認識資料在群體中的相對位置。 D-4-04 能在具體情境中認識機率的概念	第三章 統計與機率 3-3 機率(2) 認識機率 利用樹狀圖求機率 ●樣品箱中有圓形板一個、矩形板一個、三角形板三個。假設每個被抽到的機會皆相等，甲、乙兩人進行抽樣品來組合圖形，規定如下：一次同時抽兩張，抽完放回。若所抽樣品能組合成「採茶姑娘」或「警察」，則甲贏；若能組合成「高樓」或「山脈」，則乙贏。請問如此規定公平嗎？ <div style="text-align: center;">  <p>採茶姑娘 警察 高樓 山脈</p> </div> ●如圖是一個正方體，盒子有 12 條邊，8 個頂點。現有一隻螞蟻從 A 點出發沿著邊爬行，每一個頂點只能通過一次，且必須通過一次。試利用樹狀圖找出共有多少種不同的走法。 <div style="text-align: center;">  </div> ●配合上課內容融入相關議題 *4/29、4/30 第二次段考 範圍：第六冊總複習	4	1. 南一版教科書 2. 南一版教師手冊、學習單 3. 自編教材 4. 生活數學	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
十三 05/04 05/10	生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。	第一~六冊課程總複習	4	1. 南一版教科書 2. 自編教材		

教學 期程		領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
十四	05/11 05/17	生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。	第一~六冊課程總複習 *5/16、5/17 教育會考	4	1. 南一版教科書 2. 南一版教師手冊、學習單 3. 自編教材	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
十五	05/18 05/24	環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 資訊 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 性別 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。 生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。	<p>◎主題課程：籃球比賽</p> <p>●如何計算用淘汰制進行的一次籃球錦標賽的比賽題目？</p> <p>ex：設籃球錦標賽中，報名參加的 34 個隊伍中每個隊伍依序有五組參賽：三男、二男一女、二女一男、三女、三男，每組候補選手一名，不得重複，請問一班最多幾位同學報名呢？</p> <p>ex：承上題，每組比賽時間 5 分鐘（或先得 11 分者獲勝）五戰三勝，請問一個班級（扣除休息、換場、暫停、罰球等）最多在場上幾分鐘？學校有四組籃框，請問一節課最少有幾個班級上場比賽？一天有七節課所有隊伍初賽能比完嗎？</p> <p>ex：承上題，設 927 是本校籃球最強的班級，請問抽到第一場和 927 對賽的班級，機率是多少？</p> <p>ex：右圖是一坐標平面。已知籃框位置 B 點在 y 軸上，今有一選手將球從 A 點的位置投出，球經過的路徑是拋物線，由 B 點空心進籃。若此拋物線是下列某一函數的圖形，則此函數為何？</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(A) $y=6-\frac{1}{2}(x+2)^2$ (B) $y=6-\frac{1}{2}(x-2)^2$</p> <p>(C) $y=6+\frac{1}{2}(x-2)^2$ (D) $y=6+\frac{1}{2}(x+2)^2$</p>	4	自編教材、學習單 參考昌爸工作坊、十二年國民基本教育數學素養導向教材	口頭回答、討論、作業、操作	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
		<p>●會考試題檢討</p> <p>●銜接教材---『三視圖之繪製：前視圖、側視圖、上視圖』 三視圖的學習內容說明僅局限於觀察與討論立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖，同學先拿出一個魔術方塊或是用 27 個小立方體組成的圖形觀察，並詢問這是由幾個小立方體組成。</p> <div data-bbox="907 542 1265 699">  </div> <p>●觀察放置於教室中央桌子由相同大小的正方體紙盒組成的立體圖形，從自己的座位站起來由前方、上方與左（右）方俯視此立體圖形，並且將看到的輪廓畫在下面的方格紙上。請跟周圍的同學比較看看，畫的一樣還是不一樣，為什麼？與同學討論你們的想法。</p> <div data-bbox="757 885 1512 1417"> <div data-bbox="761 885 1041 1141">  </div> <div data-bbox="1041 885 1512 1141">  <p>每格正方形是用來協助同學觀察時，描繪看到的每個小立方體的面。</p> </div> <div data-bbox="757 1157 1512 1417"> <div data-bbox="757 1157 1131 1417">  </div> <div data-bbox="1131 1157 1512 1417">  </div> </div> </div> <p>●配合上課內容融入相關議題</p>				

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
十六 05/25 06/02	<p>環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>資訊 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。</p> <p>性別 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。</p> <p>生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。</p>	<p>●銜接教材---『三角函數：sin、cos、tan、cot、sec、csc』</p> <p>三角函數最一開始是用來表示角度和直角三角形三邊邊長關係的式子，直角三角形中的 $\sin x$ 和 $\cos x$ 可由畢氏定理給出它的定義：若一個直角三角形，它的一個銳角角度為 x，此角的對邊為 a，鄰邊為 b，斜邊為 c，如圖，則：</p> $\text{正弦函數 } \sin x = \frac{a}{c} = \frac{\text{對邊}}{\text{斜邊}} ; \text{餘弦函數 } \cos x = \frac{b}{c} = \frac{\text{鄰邊}}{\text{斜邊}}$ $\text{正切函數 } \tan x = \frac{a}{b} = \frac{\text{對邊}}{\text{鄰邊}} ; \text{餘切函數 } \cot x = \frac{b}{a} = \frac{\text{鄰邊}}{\text{對邊}}$ $\text{正割函數 } \sec x = \frac{c}{b} = \frac{\text{斜邊}}{\text{鄰邊}} ; \text{餘割函數 } \csc x = \frac{c}{a} = \frac{\text{斜邊}}{\text{對邊}}$  <p>●配合上課內容融入相關議題</p>	4	自編教材、學習單	口頭回答、 討論、作 業、操作	

教學 期程	領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
十七 06/03 06/07	環境 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 資訊 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 性別 3-4-3 運用校園各種資源，突破性別限制。 生涯發展 3-3-3 培養解決生涯發展問題及做決定的能力。	<p>●銜接教材---『電算器之應用：分數、根式與三角函數』</p> <p>●ex：某天，正明說：「我們來玩數字遊戲！你們現在心裡隨便想個數字，經過一些步驟後，我就能猜出那個數字。」阿榮想了數字323，半信半疑地說：「我想好了，你來猜吧！」正明說：「你先拿計算機將你想好的數字平方，加上這個數字的10倍，再加上16，最後除以這個數字加2，然後告訴我得到多少。」阿榮拿計算機算著$(323 \times 323 + 3230 + 16) \div (323 + 2) = 331$，然後說：「331。」正明很快地說：「那你想的數字是323。」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 試問正明如何知道阿榮心裡想的數字呢？ 2. 反應很快的小安馬上就了解其中的道理，便叫康康也想一個數字，康康很快地想好一個數字。小安說：「先將這個數字平方，加上這個數字的10倍，再加上25，然後開根號，可得到多少？」康康說：「1239。」小安說：「那你想的數字是1234。」試問小安又是如何知道康康心裡想的數字呢？ 3. 在一旁拿著計算機玩的阿榮突然說：「好神奇哦！我發現35的三次方減掉35，剛好會等於34、35、36這三個連續整數的乘積！」小安告訴阿榮說：「其實不只是35這個數會等於連續三個整數的乘積，其他整數只要經過三次方後，再減掉自己本身，都會剛好等於三個連續整數的乘積。」聰明的你，知道剛好會等於哪三個連續整數的乘積嗎？ <p>●黃媽媽在自己家門口設計了「六門銀鎖陣」，要請<u>聰聰</u>與<u>明明</u>協力破陣，才能順利回家吃晚飯。「六門銀鎖陣」分別是由</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">$\sqrt{\quad}$</div> <div style="margin: 0 5px;">、平方、</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">+10、</div> <div style="margin: 0 5px;">-10、</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">$\times 10$、</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">$\div 10$</div> </div> <p>六個門所組成。假設抽到的數字是100，且第一步走入$\sqrt{\quad}$這個門，則其值會剩下10；若再走入$\div 10$這個門，其值則會變成1，依此類推。可由自己喜好闖關，但六個門都要剛好通過一次，而且在進入這個門時，數值不可以是負的，若<u>聰聰</u>與<u>明明</u>抽到75。聰明的你要如何幫他們解鎖呢？</p> <p>●分組研究如何利用電算器求出上週所教的三角函數。</p> <p>●配合上課內容融入相關議題</p> <p>*6/9 畢業典禮---『珍重再見』</p>	4	自編教材、學習單 生活數學	口頭回答、 討論、作 業、操作	

教學 期程		領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式	備 註
十 八	06/08 06/14						
	06/15 06/21						
二 十	06/22 06/28						

五、補充說明（例如：說明本學期未能規劃之課程銜接內容，提醒下學期課程規劃需注意事項……）