

*5-1-1-1~5-1-1-10 普通班各年級各領域/科目課程計畫(修訂後請刪除本行)

伍、領域/科目課程計畫

| 桃園市仁美國民中學 114 學年度第一學期【數學領域】七年級課程計畫 | | | |
|------------------------------------|---|--|---------|
| 每週節數 | 4 | 設計者 | 七年級教學團隊 |
| 核心素養 | A 自主行動 | ■ A1.身心素質與自我精進、■ A2.系統思考與問題解決、 ■ A3.規劃執行與創新應變 | |
| | B 溝通互動 | ■ B1.符號運用與溝通表達、■ B2.科技資訊與媒體素養、 ■ B3.藝術涵養與美感素養 | |
| | C 社會參與 | ■ C1.道德實踐與公民意識、■ C2.人際關係與團隊合作、 ■ C3.多元文化與國際理解 | |
| 學習重點 | 學習表現 | n-IV-1理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-2理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-3理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。 | |
| | 學習內容 | N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。 N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的題。 N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。 N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律； $-(a+b) = -a - b$ ； $-(a-b) = -a + b$ N-7-5 數線：擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義；以 $ a-b $ 表示數線上兩點 a 、 b 的距離。 N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方； $a \neq 0$ 時 $a^0 = 1$ ；同底數的大小較；指數的運算。 N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」($a^m \times a^n = a^{m+n}$ 、 $(a^m)^n = a^{m \times n}$ 、 $(a \times b)^n = a^n \times b^n$ ，其中 m 、 n 為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」($a^m \div a^n = a^{m-n}$ ，其中 $m \geq n$ 且 m 、 n 為非負數)。 N-7-8 學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數(次方為正整數)，也可以是很小的數(次方為負整數)。 A-7-1 代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號記錄生活中的情境問題。 A-7-2 一元一次方程式的意義：一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。 A-7-3 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。輔 Bb-IV-1 學習方法的運用與調整。 | |
| 融入之議題 | 家庭教育 家-J1 分析家庭的發展歷程。 家-J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 生涯規劃教育 涯-J2 具備生涯規劃的知識與概念。 科技教育 | | |

| | | | | |
|------------------|--|-------------------------------|--------------------|-----------------|
| | 科-E2 了解動手實作的重要性。 多元文化教育 多-J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。 環境教育 環-J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環-J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環-J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 性別平等教育 性-J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。 閱讀素養教育 閱-J1 發展多元文本的閱讀策略。 人權教育 人-J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 品德教育 品-J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 | | | |
| 學習目標 | 知識： 一、理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義。 二、理解一元一次方程式及其解的意義，並能運用到日常生活的情境解決問題。 技能： 一、培養觀察規律、演算、推論和數學表述等各項能力。 二、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的能力。 三、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 態度： 一、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 二、培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 | | | |
| 教學與評量說明 | 教材編輯與資源 南一版國中數學7上教材 教學方法 12年國教課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。 教學評量 紙筆測驗 50%、作業 20%、口頭回答 10%、討論 10%、操作 10% | | | |
| 週次/ 日期 | 單元名稱 | 課程內容 | 表現任務 | 學習評量 |
| 1 09/01~09/05 | 第一章 整數運算與科學記號 1-1 數與數線 | 「正、負」表徵生活中相對的量。 | 圖表或模型製作、概念圖、參與活動等。 | 口頭回答、討論、作業 |
| 2 09/08~09/12 | 第一章 整數運算與科學記號 1-1 數與數線 | 原點、方向、單位長。 在數線上讀出已知點、並能描點。 | 圖表製作、概念圖等。 | 口頭回答、作業、操作、紙筆測驗 |
| 3 09/15~09/19 | 第一章 整數運算與科學記號 1-1 數與數線 1-2 整數的加減運算 | 正、負數加減並在數線上操作。 | 發表、圖表製作、概念圖、各式創作等。 | 討論、作業、紙筆測驗 |

| | | | | |
|-------------------|---|---|--------------------|---------------|
| 4 09/22~09/26 | 第一章 整數運算與科學記號 1-2 整數的加減運算 1-3 整數的乘除運算 | 正、負數加減並在數線上操作。 加法運算規律：交換律、結合律。 加減乘除計算法則。 | 發表、參與活動、各式創作等。 | 口頭回答、討論、作業、操作 |
| 5 09/29~10/03 | 第一章 整數運算與科學記號 1-3 整數的乘除運算 | 交換律、結合律及分配律。 | 報告、參與活動、各式創作等。 | 討論、作業、紙筆測驗 |
| 6 10/06~10/10 | 第一章 整數運算與科學記號 1-4 指數記法與科學記號 | 交換律、結合律及分配律。 | 發表、參與活動等。 | 口頭回答、討論、作業 |
| 7 10/13~10/17 | 第一章 整數運算與科學記號 1-4 指數記法與科學記號 (第一次段考) | 「指數為0」及「負整數指數」的意義。 能將日常生活中的大數與小數表成科學記號再進行運算。 | 報告、參與活動、各式創作等。 | 作業、紙筆測驗 |
| 8 10/20~10/24 | 第二章 因數分解與分數運算 2-1 質因數分解 | 標準分解式求出幾個數的最小公倍數。 | 報告、概念圖、參與活動等。 | 口頭回答、討論、作業 |
| 9 10/27~10/31 | 第二章 因數分解與分數運算 2-1 質因數分解 2-2 公因數與公倍數 | 因數或倍數。 | 報告、發表、參與活動、各式創作等。 | 作業、操作、紙筆測驗 |
| 10 11/02~11/07 | 第二章 因數分解與分數運算 2-2 公因數與公倍數 | 最大公因數。 最小公倍數。 | 發表、圖表製作、概念圖、參與活動等。 | 口頭回答、作業、操作 |
| 11 11/10~11/14 | 第二章 因數分解與分數運算 2-3 分數的四則運算 | 最簡分數。 比較分數的大小。 正、負分數的加減運算。 | 報告、參與活動、各式創作等。 | 口頭回答、討論、作業 |
| 12 11/17~11/21 | 第二章 因數分解與分數運算 2-3 分數的四則運算 2-4 指數律 | 正、負分數相乘。 倒數的意義。 練正、負分數的乘除運算。 乘法運算的交換律與結合律。 | 發表、參與活動、各式創作等。 | 口頭回答、討論 |
| 13 11/24~11/28 | 第二章 因數分解與分數運算 2-4 指數律 | 數的乘方大小比較。 數的指數運算。 乘方的四則運算。 | 報告、參與活動、各式創作等。 | 作業、操作、紙筆測驗 |
| 14 12/01~12/05 | 第二章 因數分解與分數運算 2-4 指數律 | 符號代表數有關數量的問題。 | 發表、概念圖、參與活動等。 | 作業、紙筆測驗 |

| | | | | |
|-------------------|---|---------------------------------------|--------------------|---------------|
| | (第二次段考) | | | |
| 15 12/08~12/12 | 第三章 一元一次方程式 3-1 以符號列式與運算 | 計算出 ax 、 $ax+b$ 、 x^2 等文字式所代表的數值。 | 發表、圖表或模型製作等。 | 口頭回答、作業、操作 |
| 16 12/15~12/19 | 第三章 一元一次方程式 3-1 以符號列式與運算 3-2 一元一次方程式的列式與求解 | 結合律、交換律與分配律。 一元一次式的四則運算。 | 報告、概念圖、參與活動、各式創作等。 | 討論、作業、紙筆測驗 |
| 17 12/22~12/26 | 第三章 一元一次方程式 3-2 一元一次方程式的列式與求解 | 結合律、交換律與分配律。 一元一次式的四則運算。 | 發表、圖表或模型製作、概念圖等。 | 口頭回答、討論、作業、操作 |
| 18 12/29~01/02 | 第三章 一元一次方程式 3-2 一元一次方程式的列式與求解 | 結合律、交換律與分配律。 一元一次式的四則運算。 | 報告、參與活動、各式創作等。 | 討論、作業、操作、紙筆測驗 |
| 19 01/05~01/09 | 第三章 一元一次方程式 3-3 一元一次方程式的應用 | 一元一次式與常數的乘積。 「移項法則」解一元一次方程式。 | 發表、各式創作等。 | 口頭回答、討論、作業 |
| 20 01/12~01/16 | 第三章 一元一次方程式 3-3 一元一次方程式的應用 | 解應用問題。 | 報告、概念圖、參與活動等。 | 作業、操作、紙筆測驗 |
| 21 01/19~01/21 | 第三章 一元一次方程式 3-3 一元一次方程式的應用 復習評量(第三次段考) 結業式 | 解應用問題。 | 發表、各式創作等。 | 作業、紙筆測驗 |

桃園市仁美國民中學 114 學年度第二學期【數學領域】七年級課程計畫

| | | | |
|------|--------|--|---------|
| 每週節數 | 4 | 設計者 | 七年級教學團隊 |
| 核心素養 | A 自主行動 | ■ A1.身心素質與自我精進、■ A2.系統思考與問題解決、 ■ A3.規劃執行與創新應變 | |
| | B 溝通互動 | ■ B1.符號運用與溝通表達、■ B2.科技資訊與媒體素養、 ■ B3.藝術涵養與美感素養 | |
| | C 社會參與 | ■ C1.道德實踐與公民意識、■ C2.人際關係與團隊合作、 ■ C3.多元文化與國際理解 | |
| 學習重點 | 學習表現 | s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問 | |

| | | |
|------|--|--|
| | | <p>題的解題。</p> <p>s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。</p> <p>a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。</p> <p>a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>g-IV-1 認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點，以及計算兩個坐標點的距離。</p> <p>g-IV-2 在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形，以及二元一次聯立方程式唯一解的幾何意義。</p> <p>n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。</p> <p>d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。</p> |
| 學習內容 | | <p>S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。</p> <p>S-7-2 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖。立體圖形限制內嵌於$3\times 3\times 3$的正方體且不得中空。</p> <p>S-7-3 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。</p> <p>S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。</p> <p>S-7-5 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；等形；正多邊形。</p> <p>A-7-4 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。</p> <p>A-7-5 二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題。</p> <p>A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義：$ax+by=c$的圖形；$y=c$的圖形（水平線）；$x=c$的圖形（鉛垂線）；二元一次聯立方程式的解只處理相交且只有一個交點的情況。</p> <p>A-7-7 一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。</p> <p>A-7-8 一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。</p> <p>G-7-1 平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置；平面直角坐標系及其相關術語（縱軸、橫軸、象限）。</p> <p>N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。</p> <p>D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含</p> |

| | | |
|-------|--|---|
| | | <p>有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。</p> <p>D-7-2 統計數據：用平均數、中位數與眾數描述一組資料的特性；使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。</p> |
| 融入之議題 | | <p>戶外教育 戶 J5 參加學校辦理外宿型戶外教學及考察活動。</p> <p>多元文化教育 多 J4 瞭解不同群體間如何看待彼此的文化。 多 J5 瞭解及尊重不同文化的習俗與禁忌。</p> <p>閱讀素養教育 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>環境教育 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>閱讀素養教育 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。</p> <p>安全教育 安 J2 判斷常見的事故傷害 安 J6 了解運動設施安全的維護。</p> <p>性別平等教育 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。</p> <p>家庭教育 家 J1 家庭的發展歷程。</p> <p>生涯規劃教育 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>資訊教育 資 J7 應用資訊科技與他人合作進行數位創作。</p> <p>科技教育 科 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>能源教育 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> |
| 學習目標 | | <p>認知：</p> <ol style="list-style-type: none"> 理解二元一次聯立方程式及其解的意義。 認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點。 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質。 <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 培養觀察規律、演算、推論和數學表述等各項能力。 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的能力。 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 培養運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通的能力。 培養比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題的能力。 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 <p>態度：</p> <ol style="list-style-type: none"> 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 |

| 教學與評量說明 | <u>教材編輯與資源</u> 南一版國中數學7下教材 <u>教學方法</u> 12年國教課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。 <u>教學評量</u> 紙筆測驗 50%、作業 20%、口頭回答 10%、討論 10%、操作 10% | | | |
|------------------|--|--|-----------------------|--------------|
| 週次/ 日期 | 單元名稱 | 課程內容 | 表現任務 | 學習評量 |
| 1 02/11-02/13 | 第一章 二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式 | 列出二元一次方程式 $ax+by+c=0$ 。 | 發表、各式創作等。 | 口頭回答、作業 |
| 2 02/16-02/20 | 第一章 二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式 1-2 解二元一次聯立方程式 | 列出二元一次方程式 $ax+by+c=0$ 。 活用代入消去法、加減消去法。 | 報告、發表、參與活動等。 | 討論、作業、操作 |
| 3 02/23-02/27 | 第一章 二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式 | 活用代入消去法、加減消去法。 | 發表、參與活動、各式創作等。 | 口頭回答、操作、紙筆測驗 |
| 4 03/02-03/06 | 第一章 二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式 1-3 二元一次聯立方程式的應用 | 活用代入消去法、加減消去法。 理解 $ax+by+c=0$ 的意義及表示方式，並能熟練解應用問題。 | 發表、參與活動、等。 | 作業、操作 |
| 5 03/09-03/13 | 第一章 二元一次聯立方程式 1-3 二元一次聯立方程式的應用 | 理解 $ax+by+c=0$ 的意義及表示方式，並能熟練解應用問題。 | 報告、圖表或模型製作、概念圖、等。 | 作業、操作、紙筆測驗 |
| 6 03/16-03/20 | 第二章 平面直角坐標系 2-1 直角坐標平面 | 象限位置。 | 發表、圖表或模型製作、概念圖等。 | 口頭回答、討論、作業 |
| 7 03/23-03/27 | 第二章 平面直角坐標系 2-1 直角坐標平面 | 象限位置。 | 報告、圖表或模型製作、概念圖、各式創作等。 | 討論、作業、紙筆測驗 |
| 8 03/30-04/03 | 第二章 平面直角坐標系 2-2 二元一次方程式的圖形（第一次復習評量） | $ax+by+c=0(a \neq 0 \text{ 且 } b \neq 0, c \neq 0)$ 的圖形。 | 圖表或模型製作、概念圖、參與活動等。 | 口頭回答、作業 |

| | | | | |
|-------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| 9 04/06-04/10 | 第二章 平面直角坐標系 2-2 二元一次方程式的圖形 | $ax+by+c=0(a\neq 0 \text{ 且 } b\neq 0, c\neq 0)$ 的圖形。 | 圖表或模型製作、概念圖、參與活動、各式創作等。 | 口頭回答、作業、操作 |
| 10 04/13-04/17 | 第二章 平面直角坐標系 2-2 二元一次方程式的圖形 | $ax+by+c=0(a\neq 0 \text{ 且 } b\neq 0, c\neq 0)$ 的圖形。 | 報告、圖表或模型製作、概念圖等。 | 討論、作業、紙筆測驗 |
| 11 04/20-04/24 | 第三章 比例 3-1 比例式 | 比與比值的意義及比相等的意義。 | 發表、參與活動、各式創作等。 | 口頭回答、討論、作業 |
| 12 04/27-05/01 | 第三章 比例 3-1 比例式 3-2 正比與反比 | 比與比值的意義及比相等的意義。 | 報告、圖表或模型製作、概念圖等。 | 討論、作業、紙筆測驗 |
| 13 05/04-05/08 | 第三章 比例 3-2 正比與反比 | 比與比值的意義及比相等的意義。 | 發表、概念圖、參與活動等。 | 口頭回答、作業、紙筆測驗 |
| 14 05/11-05/15 | 第三章 比例 3-2 正比與反比 (第二次復習評量) | 比與比值的意義及比相等的意義。 | 報告、發表、圖表或模型製作、概念圖等。 | 討論、作業、紙筆測驗 |
| 15 05/18-05/22 | 第四章 一元一次不等式 4-1 一元一次不等式及其解 | 能理解一元一次不等式解的意義，並用來解題。 | 發表、參與活動、各式創作等。 | 口頭回答、作業、操作 |
| 16 05/25-05/29 | 第四章 一元一次不等式 4-2 解一元一次不等式及其應用 | 一元一次不等式的應用問題。 | 發表、參與活動、各式創作等。 | 討論、作業、紙筆測驗 |
| 17 06/01-06/05 | 第四章 一元一次不等式 第五章 統計圖表與資料分析 4-2 解一元一次不等式及其應用 5-1 統計圖表與平均數、中位數、眾數 | 一元一次不等式的應用問題。 繪畫出統計圖表、讀懂圖表及資料分析。 | 發表、圖表或模型製作、概念圖、參與活動等。 | 口頭回答、討論、作業 |
| 18 06/08-06/12 | 第五章 統計圖表與資料分析 5-1 統計圖表與平均數、中位數、眾數 | 繪畫出統計圖表、讀懂圖表及資料分析。 | 圖表或模型製作、概念圖、各式創作等。 | 口頭回答、作業、操作 |
| 19 06/15-06/19 | 第六章 生活中的幾何圖形 6-1 幾何圖形、線對稱與三視圖 | 能理解常用幾何圖形及性質。 | 報告、圖表或模型製作、概念圖、參與活動等。 | 討論、作業、紙筆測驗 |
| 20 06/22-06/26 | 第六章 生活中的幾何圖形 6-1 幾何圖形、 | 能理解常用幾何圖形及性質。 | 發表、圖表或模型製作、概念圖、參與活 | 作業、紙筆測驗 |

| | | | | |
|-------------------|---|---------------|----------------------------|---------------|
| | 線對稱與三視圖 | | 動等。 | |
| 21 06/29-06/30 | 第六章 生活中的幾何圖形 6-1 幾何圖形、線對稱與三視圖 (第三次復習評量) | 能理解常用幾何圖形及性質。 | 發表、圖表或模型製作、概念圖、參與活動、各式創作等。 | 口頭回答、討論、作業、操作 |

| 桃園市仁美國民中學 114 學年度第一學期【數學領域】八年級課程計畫 | | | | |
|------------------------------------|--------|---|---------|--|
| 每週節數 | 4 | 設計者 | 八年級教學團隊 | |
| 核心素養 | A 自主行動 | <input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進、 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決、 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變 | | |
| | B 溝通互動 | <input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達、 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養、 <input checked="" type="checkbox"/> 3.藝術涵養與美感素養 | | |
| | C 社會參與 | <input checked="" type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識、 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作、 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解 | | |
| 學習重點 | 學習表現 | <p>a-IV-5 認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。</p> <p>a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。</p> <p>n-IV-5 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-6 應用十分逼近法估算二次方根的近似值，並能應用計算機計算、驗證與估算，建立對二次方根的數感。</p> <p>n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。</p> <p>s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。</p> <p>綜 3c-IV-1 探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文化的理解與尊重。</p> <p>綜 3c-IV-2 展現多元社會生活中所應具備的能力。</p> | | |
| | 學習內容 | <p>A-8-1 二次式的乘法公式：$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$；$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$；$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$；$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$。</p> <p>A-8-2 多項式的意義：一元多項式的定義與相關名詞（多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪）。</p> <p>A-8-3 多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法（乘積最高至三次）；被除式為二次之多項式的除法運算。</p> <p>A-8-4 因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。</p> <p>A-8-5 因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。</p> | | |

| | | |
|-------|---|---|
| | | <p>A-8-6 一元二次方程式的意義：一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。</p> <p>A-8-7 一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式；應用問題；使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。</p> <p>D-8-1 統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。</p> <p>G-8-1 直角坐標系上兩點距離公式：直角坐標系上兩點 A (a,b) 和 B (c,d) 的距離為 $\sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$ 及生活上相關問題。</p> <p>N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。</p> <p>N-8-2 二次方根的近似值：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機$\sqrt{\quad}$鍵。</p> <p>S-8-6 畢氏定理：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。</p> <p>輔 Ba-IV-2 自我管理與學習效能的提升。</p> <p>輔 Bb-IV-1 學習方法的運用與調整。</p> |
| 融入之議題 | <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 觀察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【國際教育】 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境乘載利的重要性。</p> | |
| 學習目標 | | <p>第 1 章 乘法公式與多項式</p> <p>一、認知目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過面積與拼圖的方式，學習分配律。 2. 能透過圖示與分配律，學習和的平方公式。 3. 能透過圖示與分配律，學習差的平方公式。 <p>二、技能目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能以橫式或直式做多項式的加法。 2. 能以橫式或直式做多項式的減法。 3. 能以長除法進行多項式的除法。 <p>三、態度目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠將學到的乘法公式應用於解題中。 2. 能養成使用正確方法進行多項式運算的習慣。 3. 培養對數學問題解決的信心與興趣。 <hr/> <p>第 2 章 平方根與畢氏定理</p> <p>一、認知目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過正方形面積與邊長的關係，了解二次方根的意義。 2. 能利用平方數的反運算，求出根式的值。 <p>二、技能目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能以十分逼近法與計算機求出二次方根的近似值。 2. 能了解平方根的意義。 3. 能進行根式的乘法，並理解最簡根式的意義。 <p>三、態度目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養對平方根運算的理解與興趣。 |

| | | | | |
|--------------------------|--|--|--|---|
| | <p>2. 養成使用正確方法解決根式運算問題的習慣。</p> <hr/> <p>第3章 因式分解</p> <p>一、認知目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解因式與倍式的意義，並藉由多項式的除法判別因式與倍式。 2. 能理解因式分解的意義是將一個二次多項式分解為兩個一次多項式的乘積。 <p>二、技能目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能由分配律的逆運算理解提公因式法因式分解。 2. 能利用已學過的乘法公式，進行二次多項式的因式分解。 <p>三、態度目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養用因式分解解題的信心。 2. 養成解題過程中檢查每一步驟的習慣。 <hr/> <p>第4章 一元二次方程式</p> <p>一、認知目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能由實例知道一元二次方程式及其解（根）的意義。 2. 能以提公因式與乘法公式因式分解法解一元二次方程式。 <p>二、技能目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能以十字交乘因式分解法解一元二次方程式。 2. 能利用配方法導出一元二次方程式解的公式。 <p>三、態度目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養利用配方法解題的信心。 <p>培養對一元二次方程式的解法的興趣。</p> | | | |
| <p>教學與評量說明</p> | <p>教材編輯與資源 翰林版國中數學8上教材</p> <p>教學方法 12年國教課程綱要課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。</p> <p>教學評量</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷） 2. 口頭回答（課本的隨堂練習） 3. 小組討論 4. 資料蒐集 5. 作業繳交 | | | |
| <p>週次/ 日期</p> | <p>單元名稱</p> | <p>課程內容</p> | <p>表現任務</p> | <p>學習評量</p> |
| <p>1 09/01~09/05</p> | <p>第1章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過拼圖與面積的方式理解分配律。 2. 利用分配律求值。 3. 透過操作圖形幫助學生理解並熟練和的平方公式。 4. 利用和的平方公式簡化數的計算。 5. 透過操作圖形幫助學生理解並熟練差的平方公式。 6. 利用差的平方公式簡化數的計算。 | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） |
| <p>2 09/08~09/12</p> | <p>第1章 乘法公式與多項式 1-1</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過操作圖形幫助學生理解並熟練平方差公式。 2. 利用平方差公式簡化數的計算。 | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨 |

| | | | | |
|------------------|---------------------------------|---|--|---|
| | 乘法公式、 1-2 多項式的加減 | 3.以生活實例列出含有文字符號的式子，藉此介紹多項式的定義。 4.介紹多項式的相關名詞，包含：項、常數項、係數、次數。 5.說明多項式次數的判定方式，並介紹零次多項式。 6.舉例說明升冪排列與降冪排列的意義。 | 進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 堂練習) 4.作業繳交 |
| 3 09/15~09/19 | 第 1 章 乘法公式與多項式 1-2 多項式的加減 | 1.說明同類項的定義。 2.介紹多項式的橫式與直式加法運算。 3.介紹多項式的橫式與直式減法運算。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.資料蒐集 6.作業繳交 |
| 4 09/22~09/26 | 第 1 章 乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除 | 1.複習第 1 冊所學的指數律。 2.以分配律說明單項式乘以多項式的運算規則。 3.以分配律說明多項式乘以多項式的運算規則。 4.介紹多項式的直式乘法與乘法公式的應用。 5.由乘除互逆引入單項式除以單項式的直式除法。 6.介紹多項式除法的相關名詞，包含：被除式、除式、商式、餘式、整除。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交 |
| 5 09/29~10/03 | 第 1 章 乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除 | 1.說明多項式除法運算的停止時機。 2.練習多項式除以單項式的除法運算。 3.練習多項式除以多項式的除法運算。 4.利用「被除式=除式·商式+餘式」的關係式求被除式與除式。 5.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】 結合生活科技，透過閱讀學習螢幕邊框與面積，並引導學生利用多項式與乘法公式的概念解決生活素養題型。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.口頭回答（課本的隨堂練習） 3.資料蒐集 4.作業繳交 |
| 6 10/06~10/10 | 第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-1 | 1.利用求面積為 2 的正方形之邊長，引入根號。 2.利用正方形邊長與面積的關係理解 \sqrt{a} 的平方為 a 。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 |

| | | | | |
|------------------|---|---|---|--|
| | 二次方根的意義 | <p>3.理解 a、b 為正數，且 $a > b$ 時，則 $\sqrt{a} > \sqrt{b}$。</p> <p>4.演練根號的比較大小。</p> <p>5.熟練計算出 $\sqrt{a^2}$ 的值。</p> <p>6.認識 400 以內的完全平方數，且利用質因數分解求 $\sqrt{a^2}$ 的值。</p> | <p>表意見、能進行個人口頭分享</p> <p>文字符號：能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>(課本的隨堂練習)</p> <p>5.資料蒐集</p> <p>6.作業繳交</p> |
| 7 10/13~10/17 | <p>第 2 章 二次方根與畢氏定理</p> <p>2-1 二次方根的意義 (第一次段考)</p> | <p>1.利用推算面積為 3 的正方形之邊長，介紹十分逼近法。</p> <p>2.演練十分逼近法，且利用計算機求出近似值或相關問題。</p> <p>3.理解平方根的意義及其記法。</p> <p>4.練習求平方根與其應用。</p> | <p>溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享</p> <p>文字符號：能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗 (數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷)</p> <p>2.小組討論</p> <p>3.觀察</p> <p>4.口頭回答 (課本的隨堂練習)</p> <p>5.資料蒐集</p> <p>6.作業繳交</p> |
| 8 10/20~10/24 | <p>第 2 章 二次方根與畢氏定理</p> <p>2-2 根式的運算</p> | <p>1.由多項式的簡記說明根式的簡記。</p> <p>2.利用運算規律說明根式的乘法 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$。</p> <p>3.演練根式的乘法運算並能比較根式的大小。</p> <p>8.利用運算規律說明根式的除法</p> $\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{a \div b}$ <p>4.利用正方形的面積說明最簡根式的定義。</p> <p>5.判別一個根式是否為最簡根式。</p> <p>6.將已寫成標準分解式的根式化為最簡根式。</p> <p>7.將任意根式寫為標準分解式，再化為最簡根式。</p> | <p>溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享</p> <p>文字符號：能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.小組討論</p> <p>3.口頭回答 (課本的隨堂練習)</p> <p>4.作業繳交</p> |
| 9 10/27~10/31 | <p>第 2 章 二次方根與畢氏定理</p> <p>2-2 根式的運算</p> | <p>1.說明有理化分母的原因。</p> <p>2.藉由有理化分母將一個根式化為最簡根式。</p> <p>3.計算根式的乘除運算，並將結果化為最簡根式。</p> <p>4.熟練根式的運算規則與應用，求出近似值。</p> <p>5.說明同類方根的意義與合併方式。</p> <p>6.演練根式的加減運算。</p> <p>7.應用根式的運算規則進行根式的四則運算。</p> <p>8.應用完全平方公式進行根式的運算。</p> | <p>溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享</p> <p>文字符號：能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.觀察</p> <p>3.口頭回答 (課本的隨堂練習)</p> <p>4.資料蒐集</p> <p>5.作業繳交</p> |

| | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|---|--|---|
| | | 9.應用平方差公式進行根式的運算。 10.應用平方差公式有理化分母。 | | |
| 10 11/02~11/07 | 第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理 | 1.由數學史與直角三角形三邊的正方形面積圖示，推導出畢氏定理。 2.認識其他的畢氏定理證明方式。 3.應用畢氏定理，由直角三角形的兩股長求出其斜邊長。 4.應用畢氏定理，由直角三角形的斜邊與一股長求出另一股長。 4.應用畢氏定理，由直角三角形的複合圖形求股長與斜邊。 5.應用畢氏定理，求直角三角形中斜邊上的高。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.資料蒐集 6.作業繳交 |
| 11 11/10~11/14 | 第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理 | 1.利用畢氏定理解決生活中的應用問題。 2.利用畢氏定理理解手機尺寸與其面積的關係。 3.利用數線上兩點間的距離公式，計算坐標平面上，在同一水平線（鉛垂線）上兩點間的距離。 4.利用畢氏定理，推導出坐標平面上兩點間的距離公式。 5.利用距離公式計算坐標平面上兩點間的距離。 6.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】【國際教育】 結合國際文化，透過閱讀學習義大利比薩斜塔偏移距離，並引導學生利用畢氏定理解決生活素養題型。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交 |
| 12 11/17~11/21 | 第 3 章 因式分解 3-1 提公因式與乘法公式作因式分解 | 1.說明因式與倍式的定義。 2.說明因式分解的定義，並利用除法檢驗兩多項式是否有因式之關係，若有並進行因式分解。 3.說明何謂公因式，進而了解提公因式法因式分解的方法。 4.練習先提單項公因式之因式分解。 5.練習先提公因式之因式分解。 6.練習先變號再提公因式之因式分解。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.作業繳交 |
| 13 11/24~11/28 | 第 3 章 因式分解 3-1 提公因式與 | 1.利用平方差公式，因式分解形如 $a^2 - b^2$ 的多項式。 2.利用完全平方公式，因式分解形如 $a^2 + 2ab + b^2$ 或 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發 | 1.紙筆測驗 2.口頭回答（課本的隨堂練習） |

| | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|
| | 乘法公式作因式分解、3-2 利用十字交乘法因式分解 | $a^2-2ab+b^2$ 的多項式。 3.帶領學生發現 $(x+2)(x+3)$ 與其展開式各項係數間的關係。 4.帶領學生發現 x^2+5x+6 與 $(x+p)(x+q)$ 之關係引出形如 x^2+bx+c 的多項式十字交乘法。 5.熟練形如 x^2+bx+c 的多項式之十字交乘法。 (二次項係數為 1) | 表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習 | 3.資料蒐集 4.作業繳交 |
| 14 12/01~12/05 | 第 3 章 因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解 (第二次段考) | 1.帶領學生發現 $(x+5)(3x+1)$ 與其展開式各項係數間的關係。 2.帶領學生發現 $3x^2+16x+5$ 與 $(px+q)(rx+s)$ 之關係引出形如 ax^2+bx+c 的多項式之十字交乘法。 3.熟練形如 ax^2+bx+c 的多項式之十字交乘法。 (二次項係數不為 1) 4.比較十字交乘法與乘法公式進行因式分解。 5.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】【國際教育】 結合國際文化與藝術，透過閱讀學習日本文化的榻榻米排列方式，並引導學生利用因式分解解決生活素養題型。 | 溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 (數學段考精選、數學段考即時考複習卷) 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交 |
| 15 12/08~12/12 | 第 4 章 一元二次方程式 4-1 因式分解法解一元二次方程式 | 1.說明一元二次方程式的定義。 2.說明一元二次方程式解的意義與判別一元二次方程式的解。 3.說明一元二次方程式因式分解後可求出其解。 4.練習提出公因式因式分解法求一元二次方程式的解。 5.練習以乘法公式因式因式分解法求一元二次方程式的解。 6.理解重根的意義與出現時機。 | 溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答 (課本的隨堂練習) 4.資料蒐集 5.作業繳交 |
| 16 12/15~12/19 | 第 4 章 一元二次方程式 4-1 因式分解法解一元二次方程式、 4-2 配方法與公式解 | 1.練習十字交乘因式分解法求一元二次方程式的解。 2.已知一元二次方程式的一個解，求另外一個解。 2.利用平方根的概念解形如 $(ax+b)^2=c$ 的一元二次方程式。 3.利用正方形面積圖示，理解 x^2+mx 的式子須加上多少常數即可形成完全平方式。 4.以實例說明何謂配方法，並熟練實際演練填入一個常數將 | 溝通表達：能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號：能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂練習) 5.作業繳交 |

| | | | | |
|-------------------|---|--|--|---|
| | | 式子配成完全平方式。 5.歸納出完全平方式一次項係數與常數項之關係。 | | |
| 17 12/22~12/26 | 第 4 章 一元二次方程式 4-2 配方法與公式解 | 1.說明二次項係數為 1 的一元二次方程式 x^2+bx+c 的配方法。 2.實際演練利用配方法解二次項係數為 1 的一元二次方程式。 3.演練配方法的延伸應用。 4.實際演練利用配方法解二次項係數不為 1 的一元二次方程式。 5.一元二次方程式的重根與無解。 6.利用配方法推導一元二次方程式根的公式。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.觀察 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交 |
| 18 12/29~01/02 | 第 4 章 一元二次方程式 4-2 配方法與公式解、 4-3 應用問題 | 1.利用配方法推導一元二次方程式根的公式。 2.由平方根的概念知道一元二次方程式的解可為相異兩根、重根或無解。 3.判別式的介紹。 4.利用公式解，分別依判別式大於 0、等於或小於 0，求一元二次方程式的解。 5.理解利用一元二次方程式解應用問題的步驟。 6.利用一元二次方程式解決支付問題。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.口頭回答（課本的隨堂練習） 3.資料蒐集 4.作業繳交 5.命題系統 光碟 |
| 19 01/05~01/09 | 第 4 章 一元二次方程式 4-3 應用問題 | 1.利用一元二次方程式做整數的計算解決數的平方問題。 2.利用一元二次方程式解決路寬問題。 3.利用一元二次方程式解決收費問題。 4.使用計算機，求出一元二次方程式解的近似值。 5.議題融入與延伸學習： 【閱讀素養教育】 結合公民，透過閱讀學習都市更新，改善樓板高度所帶來的公共利益，並引導學生利用解一元二次方程式解決生活素養題型。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交 5.命題系統 光碟 |
| 20 01/12~01/16 | 第 5 章 統計資料處理 5 統計資料處理 | 1.藉由兩班的英文成績，說明何謂相對次數與使用時機。 2.演練完成相對次數分配表並畫出其折線圖。 3.演練由已知的次數分配表製成累積次數分配表。 4.理解分組資料的累積次數分配表，並能利用各組的上限值 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交 |

| | | | | |
|-------------------|----------------------------------|---|--|---|
| | | 當作橫坐標畫出累積次數分配折線圖。 5.判讀生活中的累積次數分配折線圖，並解決相關問題。 | 能完成課堂上的紙筆練習 | |
| 21 01/19~01/21 | 第 5 章 統計資料處理 5 統計資料處理 (第三次段考) | 1.說明由已知的相對次數分配表製作成累積相對次數分配表。 2.理解分組資料的累積相對次數分配表，並能利用各組的上限值當作橫坐標畫出累積相對次數分配折線圖。 3.判讀生活中的累積相對次數分配折線圖，並解決相關問題。 4.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】【環境教育】 結合環境議題，透過閱讀學習登革熱對環境帶來的影響，並引導學生利用折線圖的判讀解決生活素養題型。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 (數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷) 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交 |

| 桃園市仁美國民中學 114 學年度第二學期【 數學領域 】八年級課程計畫 | | | |
|---|--------|--|---------|
| 每週節數 | 4 | 設計者 | 八年級教學團隊 |
| 核心素養 | A 自主行動 | ■A1.身心素質與自我精進、■A2.系統思考與問題解決、□A3.規劃執行與創新應變 | |
| | B 溝通互動 | ■B1.符號運用與溝通表達、□B2.科技資訊與媒體素養、■B3.藝術涵養與美感素養 | |
| | C 社會參與 | ■C1.道德實踐與公民意識、□C2.人際關係與團隊合作、□C3.多元文化與國際理解 | |
| 學習重點 | 學習表現 | f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 n-IV-8 理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。 s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-8 理解特殊三角形 (如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形 (如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形) 和正多邊形的幾何性質及相關問題。 | |

| | | |
|-------|------|--|
| | | <p>s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>綜 3c-IV-1 探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文化的理解與尊重。</p> <p>綜 3c-IV-2 展現多元社會生活中所應具備的能力。</p> |
| | 學習內容 | <p>F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數 ($y=c$)、一次函數 ($y=ax+b$)。</p> <p>F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。</p> <p>N-8-3 認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。</p> <p>N-8-4 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。</p> <p>N-8-5 等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。</p> <p>N-8-6 等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。</p> <p>S-8-1 角：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。</p> <p>S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。</p> <p>S-8-11 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。</p> <p>S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。</p> <p>S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。</p> <p>S-8-3 平行：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。</p> <p>S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等（反之亦然）。</p> <p>S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS）；全等符號（\cong）。</p> <p>S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。</p> <p>S-8-8 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。</p> <p>S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。</p> <p>輔 Ba-IV-2 自我管理與學習效能的提升。</p> <p>輔 Bb-IV-1 學習方法的運用與調整。</p> |
| 融入之議題 | | <p>【人權教育】 人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>【戶外教育】 戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及森林公園等。</p> <p>【生命教育】</p> |

| | |
|------|--|
| | <p>生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 觀察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>【防災教育】</p> <p>防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用……。</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>【性別平等教育】</p> <p>性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【家庭教育】</p> <p>家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> |
| 學習目標 | <p>第 1 章 數列與級數</p> <p>1-1 認識數列與等差數列</p> <p>一、認知目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能觀察生活中的有序數列，理解其規則性，並認識「數列、首項、第 n 項、末項」等名詞。 2. 能察覺不同的數列樣式彼此間的關係。 3. 能觀察圖形的規律，找出其一般項，並利用一般項來解題。 4. 能觀察出各種不同的等差數列的規則性，並認識「公差、等差數列」等名詞。 5. 能判別一個數列是否為等差數列，並利用公差完成等差數列。 <p>二、技能目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用等差數列公式解題並解決生活中的問題。 2. 能推導出等差數列的第 n 項公式。 3. 能運用公式解決實際問題，如等差數列中的中項公式。 <p>三、態度目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養對數學規律的興趣，並能夠運用數學思維解決實際問題。 <p>1-2 等差級數</p> <p>一、認知目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識級數與等差級數，並理解其求和方法。 2. 能推導出等差級數前 n 項和的公式。 <p>二、技能目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用高斯的方式求等差級數的和。 2. 能應用等差級數求和公式解決生活中的問題。 <p>三、態度目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養對數學公式的理解與應用能力，並養成解決實際問題的習慣。 <p>1-3 等比數列</p> <p>一、認知目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識等比數列與公比，且能判別一個數列是否為等比數列。 2. 能觀察並找出等比數列的一般項。 <p>二、技能目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用等比數列的公式解題。 2. 能利用等比數列解決生活中的應用問題。 <p>三、態度目標</p> |

1. 培養探索數列規律與模式的習慣，並在生活中積極應用數學知識。

第2章 線型函數與其圖形

一、認知目標

1. 能認識函數並能判別兩變數是否為函數關係。
2. 能理解一次函數與常數函數的概念。

二、技能目標

1. 能畫出線型函數的圖形。
2. 能由已知的兩點求出一一次函數。

三、態度目標

1. 培養對線性關係的直覺理解與解決問題的信心。

第3章 三角形的基本性質

3-1 內角與外角

一、認知目標

1. 能認識角的種類、互餘與互補與對頂角的意義。
2. 能理解三角形的內角和定理。
3. 能理解三角形外角的性質。

二、技能目標

1. 能運用內角與外角的性質解決問題。

三、態度目標

1. 培養對幾何圖形規律性的認識，並提高解題的自信心。

3-2 基本的尺規作圖

一、認知目標

1. 能了解數學尺規作圖的工具及其應用。

二、技能目標

1. 能用尺規作圖完成等線段與等角的作圖。
2. 能用尺規作圖完成中垂線與角平分線的作圖。

三、態度目標

1. 培養對數學作圖工具的熟練運用，並且注重細節。

第4章 平行與四邊形

4-1 平行線與截角性質

一、認知目標

1. 能理解平行線的意義及符號的使用。
2. 能理解截角性質及其應用。

二、技能目標

1. 能利用平行線的性質解決角度問題。
2. 能進行平行線的作圖，並運用截角性質解題。

三、態度目標

1. 培養對幾何問題的敏銳度和分析能力。

第4章 平行與四邊形

4-2 平行四邊形

一、認知目標

1. 能理解平行四邊形的判別方法。

二、技能目標

1. 能利用尺規作圖完成平行四邊形的作圖。

三、態度目標

1. 能夠運用幾何工具進行精確作圖，並且有信心完成各種幾何作業。

4-3 特殊四邊形

一、認知目標

1. 能理解箏形與菱形的判別。
2. 能理解長方形的對角線性質與長方形、正方形的判別。

二、技能目標

1. 能利用對角線性質識別長方形與正方形。
2. 能理解並識別箏形與菱形的幾何特性。

三、態度目標

1. 培養對特殊四邊形特徵的興趣與探究精神。

| <p>教學與評量說明</p> | <p>教材編輯與資源 翰林版國中數學 8 下教材</p> <p>教學方法 12 年國教課程綱要課程綱要並未預設特定的教學法，建議教師能依學生的年齡、前置經驗、授課主題之特性與教學現場的狀況，採用能提供學生充分有意義學習的教學方法。例如：翻轉教學、分組合作、團隊解題、探究教學等方式。教師也可以運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。</p> <p>教學評量 1. 資料蒐集 2. 紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷） 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 小組討論</p> | | | |
|------------------------|---|--|--|---|
| 週次/ 日期 | 單元名稱 | 課程內容 | 表現任務 | 學習評量 |
| <p>1 0211-0215</p> | <p>第 1 章 數列與級數 1-1 認識數列與等差數列</p> | <p>1. 認識「數列、首項、第 n 項、末項」等名詞的定義。 2. 讓學生由生活中的各種實例觀察出數列可能具備的規律性。 3. 觀察圖形的規律推測未知的項，並了解何謂一般項且能由一般項求出第 n 項。 4. 認識等差數列的定義及其相關名詞。 5. 判別一個數列是否為等差數列，並由等差數列的首項與公差推得其第 n 項公式。</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習）</p> |
| <p>2 0216-0222</p> | <p>第 1 章 數列與級數 1-1 認識數列與等差數列</p> | <p>1. 判別一個數列是否為等差數列，並由等差數列的首項與公差推得其第 n 項公式。 2. 由已知條件推算出等差數列的公差與首項。 3. 利用等差數列的第 n 項公式，解決生活中的應用問題。 4. 知道等差中項的意義並解決相關問題。</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. 作業繳交</p> |
| <p>3 0223-0301</p> | <p>第 1 章 數列與級數 1-2 等差級數、</p> | <p>1. 認識級數與等差級數的定義。 2. 由圖形的規律推得高斯求等差級數和的方法，並練習求等差級數和。 3. 由高斯的方法推導出等差級數求和公式 $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$。 4. 利用等差級數求和公式 $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ 解決相關問題。 5. 由公式 $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ 推導出</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 觀察 4. 口頭回答（課本的隨堂練習） 5. 資料蒐集 6. 作業繳交</p> |

| | | | | |
|----------------|---------------------------------|---|--|---|
| | | <p>等差級數前 n 項和的</p> <p>另一公式 $S_n = \frac{n[2a_1 + (n-1)d]}{2}$。</p> <p>6.利用等差級數的求和公式分別求出項數與公差。</p> <p>7.利用等差級數求和公式 $S_n = \frac{n[2a_1 + (n-1)d]}{2}$ 解決生活中的應用問題。</p> | | |
| 4 0302-0308 | 第1章 數列與級數 1-3 等比數列 | <p>1.認識等比數列的定義及其相關名詞。</p> <p>2.判別一個數列是否為等比數列，並由等比數列的首項與公比推得其第 n 項公式。</p> <p>3.由已知條件推算出等比數列的第 n 項。</p> <p>4.利用等比數列的第 n 項公式，解決生活中的應用問題。</p> <p>5.知道等比中項的意義並解決相關問題。</p> <p>6.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】 結合自然領域，透過閱讀學習物體冷卻時其溫度與室溫的溫差具有規律，並引導學生利用等比數列的概念解決生活素養題型。</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交</p> |
| 5 0309-0315 | 第2章 線型函數與其圖形 2-1 線型函數與其圖形 | <p>1.認識函數關係並能判別函數。</p> <p>2.熟練函數值的求法、並解決函數值相同問題與相關應用問題。</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗 2.口頭回答（課本的隨堂練習） 3.資料蒐集 4.作業繳交</p> |
| 6 0316-0322 | 第2章 線型函數與其圖形 2-1 線型函數與其圖形 | <p>1.認識一次函數的意義與一次項、常數項等名詞，並能求出一項一次函數。</p> <p>2.認識常數函數的意義，並能求出常數函數。</p> <p>3.熟練一次函數與常數函數圖形的畫法，並從圖形都是一直線理解這兩種函數都稱為線型函數。</p> <p>4.熟練由已知兩點求出線型函數與相關問題。</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.資料蒐集 6.作業繳交</p> |

| | | | | |
|-------------------------|--|---|--|---|
| <p>7 0323-0329</p> | <p>第2章 線型函數與其圖形 2-2 線型函數與其圖形</p> | <p>1.認識 x、y 成正比關係時，其圖形是線型函數且通過原點。 2.觀察函數圖形解決生活中的相關問題。 3.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】【戶外教育】結合戶外教育，透過閱讀了解<u>三貂嶺生態友善隧道</u>的資訊，並引導學生理解線型函數圖形的意義後，解決生活素養題型。</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷） 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.資料蒐集 6.作業繳交</p> |
| <p>8 0330-0405</p> | <p>第3章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角（第一次段考）</p> | <p>1.熟練角的種類、互補與互餘關係與對頂角的運算。 2.理解任意三角形的內角和為 180°，並應用於解題。 3.了解三角形的內角與外角的定義，理解兩者會互補，並進而推得三角形的外角和為 360°。 4.認識內對角的定義，並能由「三角形內角和為 180°」推導出三角形的外角定理。 5.應用三角形外角定理解題。</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交</p> |
| <p>9 0406-0412</p> | <p>第3章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角</p> | <p>1.應用三角形外角定理解題。 2.認識對角線、凸多邊形與凹多邊形的意義。 3.利用將多邊形分割為數個三角形，推導出 n 邊形的內角和為 $(n-2) \times 180^\circ$。 4.求出任意多邊形的每一個內角，並應用於解題。 5.求出正 n 邊形的每一個內角與外角。 6.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】【戶外教育】結合社會領域、戶外教育，透過閱讀了解<u>打狗英國領事館</u>、<u>審計新村的地磚圖樣</u>，學習有關平面鑲嵌多邊形的知識，並引導學生透過正多邊形內、外角的公式解決生活素養題型。</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗 2.觀察 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.資料蒐集 5.作業繳交</p> |
| <p>10 0413-0419</p> | <p>第3章 三角形的基本性質 3-2 基本的尺規作圖</p> | <p>1.了解尺規作圖的定義與所需之工具。 2.用尺規作圖複製一線段，並應用此作圖方法。 3.用尺規作圖複製一已知角。 4.用尺規作圖作一已知線段的中垂線。 5.認識角平分線的定義，並利用尺規作圖作一已知角的角平分線。 6.用尺規作圖過直線上一點作</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.資料蒐集 6.作業繳交</p> |

| | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|---|--|---|
| | | 垂線。 7.用尺規作圖過直線外一點作垂線。 | 習 | |
| 11 0420-0426 | 第3章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質 | 1.了解全等多邊形的意義，並認識何謂全等、對應邊、對應角等相關名詞。 2.熟練以全等此符號記錄兩個三角形的全等，並利用全等三角形的對應邊、對應角相等的性質解題。 3.用尺規作圖依據給定的三邊長作出三角形，即 SSS 作圖。 4.了解「若有兩個三角形的三邊對應相等，則此兩個三角形全等」即 SSS 全等性質，並利用此解題。 5.用尺規作圖依據給定的兩邊長及夾角作出三角形，即 SAS 作圖。 6.了解「若有兩個三角形的兩邊及其夾角對應相等，則此兩個三角形全等」即 SAS 全等性質，並利用此解題。 7.理解 SSA 不一定全等的原因。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答（課本的隨堂練習） 4.作業繳交 |
| 12 0427-0503 | 第3章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質 | 1.利用畢氏定理推得「若兩個直角三角形的斜邊和一股對應相等，則此兩個三角形全等」即 RHS 全等性質，並利用此解題。 2.用尺規作圖依據給定的兩角及夾邊長作出三角形，即 ASA 作圖。 3.了解「若有兩個三角形的兩角及其夾邊對應相等，則此兩個三角形全等」即 ASA 全等性質，並利用此解題。 4.利用三角形的內角和為 180° 推得「若有兩個三角形的兩角及其中一角的對邊對應相等，則此兩個三角形全等」即 AAS 全等性質，並利用此解題。 5.理解 AAA 不一定全等的原因。 6.可由選擇的三個條件，說明兩個三角形全等是依據哪種性質。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答（課本的隨堂練習） 5.作業繳交 |
| 13 0504-0510 | 第3章 三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質、 3-4 | 1.運用三角形的全等性質作推理，由三角形的邊長判別此三角形是否為直角三角形。 2.運用三角形的全等性質求出圖形的邊長或是角度。 3.運用三角形的全等性質作簡單推理，得出中垂線性質。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 | 1.紙筆測驗 2.口頭回答（課本的隨堂練習） 3.資料蒐集 4.作業繳交 |

| | | | | |
|-----------------|---|---|--|---|
| | 中垂線與角平分線性質 | 4.熟練中垂線的判別。 | 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | |
| 14 0511-0517 | 第3章三角形的基本性質 3-4 中垂線與角平分線性質 (第二次段考) | 1.運用三角形的全等性質作簡單推理，得出角平分線性質。 2.熟練角平分線的性質與判別。 3.運用三角形的全等性質作簡單推理，得出等腰三角形的相關性質。 4.熟練等腰三角形的判別。 5.熟練正三角形的高與面積計算。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗(數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷) 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答(課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交 |
| 15 0518-0524 | 第3章三角形的基本性質 3-5 三角形的邊角關係 | 1.由兩點間距離以直線最短，推導出「三角形任意兩邊長之和大於第三邊長」的性質。 2.由扣條附件的操作理解構成三角形的三個邊長之條件，並解決相關問題。 3.理解三角形中，外角大於任一內對角。 4.以全等性質與外角定理推得：三角形若有兩邊不相等，則大邊對大角，並利用「大邊對大角」的性質解題。 5.以全等性質與三角形任意兩邊長之和大於第三邊推得：三角形若有兩角不相等，則大角對大邊，並利用「大角對大邊」的性質解題。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.資料蒐集 5.作業繳交 |
| 16 0525-0531 | 第4章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質 | 1.了解平行線的定義與特性，並利用符號記錄平行線。 2.了解截線與截角(同位角、內錯角、同側內角)的定義。 3.驗證兩平行線被一線所截時，它們的同位角相等、內錯角相等、同側內角互補，並應用此性質解題。 4.判別兩直線被一線所截時，其同位角相等時、內錯角相等或同側內角互補時，兩直線會平行。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答(課本的隨堂練習) 5.作業繳交 |
| 17 0601-0607 | 第4章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質、4-2 平行四邊形 | 1.利用平行線截角性質計算有關平行線角度的應用問題。 2.利用「兩條平行線之間距離處處相等」的性質，了解「同底等高」的三角形面積會相等，並用此求出相關圖形的面積。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 | 1.紙筆測驗 2.觀察 3.口頭回答(課本的隨堂練習) 4.作業繳交 |

| | | | | |
|-----------------|------------------------------------|--|---|---|
| | | <p>3.以尺規作圖的方式作過直線外一點的平行線。</p> <p>4.利用三角形全等性質推得平行四邊形的任一對角線將平行四邊形分為兩個全等三角形、兩組對邊等長、兩組對角相等。</p> <p>5.利用上述之平行四邊形性質解題。</p> <p>6.利用三角形全等性質推得平行四邊形兩條對角線互相平分。</p> <p>7.了解平行四邊形的兩條對角線將其面積四等分。</p> | <p>頭分享</p> <p>文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | |
| 18 0608-0614 | <p>第4章 平行與四邊形</p> <p>4-2 平行四邊形</p> | <p>1.利用三角形全等性質推得：兩組對邊等長的四邊形為平行四邊形。</p> <p>2.利用平行線的截角性質推得：兩組對角相等的四邊形是平行四邊形。</p> <p>3.利用三角形全等性質推得：兩對角線互相平分的四邊形是平行四邊形。</p> <p>4.利用三角形全等性質推得：一組對邊平行且等長的四邊形是平行四邊形。</p> <p>5.以尺規作圖的方式畫出平行四邊形。</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享</p> <p>文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.口頭回答（課本的隨堂練習）</p> <p>3.資料蒐集</p> <p>4.作業繳交</p> |
| 19 0615-0621 | <p>第4章 平行與四邊形</p> <p>4-3 特殊四邊形</p> | <p>1.知道箏形的對角線性質，並能以此判別箏形或解題。</p> <p>2.知道菱形的對角線性質，並能以此判別菱形或解題。</p> <p>3.知道長方形的對角線性質，並能以此判別長方形或解題。</p> <p>4.知道正方形的對角線性質，並能以此判別正方形或解題。</p> <p>5.若四邊形的兩條對角線垂直時，能利用此特性求四邊形的面積。</p> <p>6.議題融入與延伸學習：【閱讀素養教育】【防災教育】 結合防災教育，透過閱讀認識地震後如何判別窗戶是否變形的知識，並引導學生運用特殊四邊形的性質解決生活素養題型。</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享</p> <p>文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.小組討論</p> <p>3.口頭回答（課本的隨堂練習）</p> <p>4.作業繳交</p> |
| 20 0622-0628 | <p>第4章 平行與四邊形</p> <p>4-3 特殊四邊形</p> | <p>1.認識梯形的相關名詞且了解等腰梯形的定義。</p> <p>2.利用平行線的截角性質推得：等腰梯形兩底角相等、兩頂角相等，並應用於解題。</p> <p>3.利用三角形全等性質推得：等腰梯形的兩條對角線等長，並應用於解題。</p> <p>4.了解梯形兩腰中點連線段的</p> | <p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享</p> <p>文字符號： 能完成課堂</p> | <p>1.紙筆測驗（數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷）</p> <p>2.小組討論</p> <p>3.觀察</p> <p>4.口頭回答</p> |

| | | | | |
|-----------------|---------------------------------|---|--|---|
| | | 意義與性質，並應用於解題。 | 上的紙筆練習 | (課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交 |
| 21 0629-0630 | 第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形 (第三次段考) | 1.認識梯形的相關名詞且了解等腰梯形的定義。 2.利用平行線的截角性質推得：等腰梯形兩底角相等、兩頂角相等，並應用於解題。 3.利用三角形全等性質推得：等腰梯形的兩條對角線等長，並應用於解題。 4.了解梯形兩腰中點連線段的意義與性質，並應用於解題。 | 溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見、能進行個人口頭分享 文字符號： 能完成課堂上的紙筆練習 | 1.紙筆測驗 (數學段考精選、數學段考即時通、課習段考複習卷) 2.小組討論 3.觀察 4.口頭回答 (課本的隨堂練習) 5.資料蒐集 6.作業繳交 |

桃園市仁美國民中學 114 學年度第一學期【數學領域】九年級課程計畫

| 每週節數 | 4 | 設計者 | 九年級教學團隊 |
|------|--------|---|---------|
| 核心素養 | A 自主行動 | <input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進、 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決、 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變 | |
| | B 溝通互動 | <input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達、 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養、 <input type="checkbox"/> 3.藝術涵養與美感素養 | |
| | C 社會參與 | <input checked="" type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識、 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作、 <input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解 | |
| 學習重點 | 學習表現 | a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-10 理解三角形相似的性質利用對應角相等或對應邊成 | |

| | | |
|------|--|---|
| | | <p>比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p> <p>s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。"</p> <p>s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。</p> |
| 學習內容 | | <p>N-9-1 連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。</p> <p>S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。</p> <p>S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定（AA、SAS、SSS）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（\sim）。</p> <p>S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。</p> <p>S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為30°、60°、90°其邊長比記錄為「$1:\sqrt{3}:2$」；三內角為45°、45°、90°其邊長比記錄為「$1:1:\sqrt{2}$」。</p> <p>S-9-5 圓弧長與扇形面積：以π表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。</p> <p>S-9-6 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。</p> <p>S-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）；圓心與切點的連線垂直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。</p> <p>S-9-8 三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。</p> <p>S-9-9 三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積＝周長\times內切圓半徑$\div 2$；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和一斜邊）$\div 2$。</p> <p>S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條</p> |

| | | |
|-------|--|---|
| | | <p>中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義。</p> <p>S-9-11 證明的意義：幾何推理（須說明所依據的幾何性質）；代數推理（須說明所依據的代數性質）。</p> |
| 融入之議題 | | <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>【家庭教育】</p> <p>家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J2 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J1 了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。</p> <p>涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</p> |
| 學習目標 | | <ol style="list-style-type: none"> 1.能由兩個兩個的比求出三個的連比。 2.能理解連比和連比例式的意義。 3.能熟練連比例式的應用。 4.理解平行線截比例線段性質。 5.能利用截比例線段判斷平行。 6.知道三角形兩邊中點連線性質。 7.利用尺規作圖，做出比例線段。 8.能理解縮放圖形的意義。 9.能將圖形縮放。 10.知道相似形的意義。 |

| | |
|----------------|---|
| | <p>11.探索三角形 SSS、SAS、AAA(或 AA)相似性質。</p> <p>12.能利用相似性質進行簡易的測量。</p> <p>13.兩個相似三角形，其對應高的比與對應邊長的比相同，而兩個相似三角形的面積比為邊長平方的比。</p> <p>14.了解連接三角形各邊中點後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。</p> <p>15.了解任何一個有固定銳角角度的直角三角形，其任兩邊長為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變。</p> <p>16.能認識圓形的定義及相關名詞：圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角。</p> <p>17.能計算弧長、弓形周長、扇形周長。</p> <p>18.能理解扇形面積計算公式，並利用圓的性質計算扇形面積。</p> <p>19.能理解點、直線與圓的位置關係。</p> <p>20.能理解切線與弦心距的意義及其性質。</p> <p>21.知道過圓外一點的兩條切線段等長。</p> <p>22.能理解切線與弦心距的意義及其性質。</p> <p>23.能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。</p> <p>24.能理解半圓的圓周角是直角；平行弦的截弧度數相等；圓內接四邊形的對角互補。</p> <p>25.能理解數學的推理與證明的意義。</p> <p>26.能理解三角形的外心為三條中垂線的交點，且為此三角形外接圓的圓心。</p> <p>27.能理解外心到三角形的三頂點等距離。</p> <p>28.能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。</p> <p>29.能理解三角形的內心為三條角平分線的交點，且為此三角形內切圓的圓心。</p> <p>30.能理解內心到三角形的三邊等距離。</p> <p>31.能理解三角形的重心為三中線的交點。</p> <p>32.能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分性質。</p> |
| <p>教學與評量說明</p> | <p>教材編輯與資源</p> <p>(一)教材編選</p> <p>教材分為課本、習作、教師手冊三部分。編輯理念可從以下四個層面說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 回溯既往 教材文字的呈現力求易讀、易懂，適合學生自修並能充分瞭解書中的內容。而在教材設計上，參酌國內外教育研究的成果，不但呈現出配合學生認知發展的教材，更形塑成一個有效的教學脈絡。 2. 前瞻未來 配合十二年國民基本教育的課程發展，以核心素養作為主軸，堅守由自然語言的題材導入、重視跨領域的連結、融入數學史、引發學生數學感的學習內容等理念，並適時介紹如何正確使用學習工具，以面對高速變化的資訊時代。 3. 強化數學學習 本教材注意各個數學概念的內在連結與相互關係。題材呈現時，注重引起動機，採循序漸進的方式鋪陳，並配合多重表徵、例題、隨堂練習、動動腦、問題探索，讓學生在直覺與推理之間取得平衡，以逐步達到穩定並掌握概念，將可作為下一個課題學習的基礎。 |

4. 活化數學應用

從教科書的內容、例題、活動或評量中，加入生活應用或連結其他領域內涵的題材，引導學生學習面對問題時，進行分析並提出策略尋求解決的計畫，並且引入性別平等、人權、環境、海洋教育等議題，讓學生從解題的過程中，除了體認學習數學的實用性之外，更培養參與社會與關懷自然的道德情操。除此之外，將適當地介紹相關的數學史、民族數學及數學家，拓展數學在全球的文化面向。

(二) 教材來源

以出版社教材為主。

(三) 教學資源

1. 教科用書及自編教材
2. 康軒數位高手及網路資源

教學方法

在眾多的教學方法中，教師應因時制宜的採用對學生而言有意義的學習方法和工具，來協助學生掌握知識和熟練技能，進而達成教學目標，以培養學生探索數學的信心與正向態度。並可協同其他領域(科目)教師，培養日常生活應用與學習其他領域(科目)所需的數學知能，發展出跨領域、跨科使用數學的議題。

教學評量

對於各類評量的問題與活動設計，目的在於適時幫助教師瞭解學生的學習狀況，並納入同儕或師生之間溝通的機制，讓學生學習用數學語言所連結的符號、文字、語句等進行對話，培養學生以分析本質來解決問題的習慣，以及與人理性溝通的能力。評量方式包含：紙筆測驗、口頭詢問、互相討論、作業等。

1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。
2. 評量方式包含：紙筆測驗、口頭詢問、互相討論、作業等。
3. 建議評量配分方式：
學習態度 25%
上課表現 25%
作業繳交 30%
發表報告 20%

| 週次/ 日期 | 單元名稱 | 課程內容 | 表現任務 | 學習評量 |
|------------------|--------------------|--|-----------------------------|--|
| 1 09/01~09/05 | 第一章 相似形 1-1 連比例 | 1. 能由兩個兩個的比求出三個的連比。 2. 能理解連比和連比例式的意義。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 2 09/08~09/12 | 第一章 相似形 1-1 連比例 | 1. 能理解連比和連比例式的意義。 2. 能熟練連比例式的應用。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |

| | | | | |
|-------------------|---|---|-----------------------------|--|
| 3 09/15~09/19 | 第一章 相似形 1-2 比例線段 | 1. 理解平行線截比例線段性質。 2. 能利用截比例線段判斷平行。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 4 09/22~09/26 | 第一章 相似形 1-2 比例線段 | 1. 知道三角形兩邊中點連線性質。 2. 利用尺規作圖，做出比例線段。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 5 09/29~10/03 | 第一章 相似形 1-3 縮放與相似 | 1. 能理解縮放圖形的意義。 2. 能將圖形縮放。 3. 知道相似形的意義。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 6 10/06~10/10 | 第一章 相似形 1-3 縮放與相似 | 1. 知道相似形的意義。 2. 探索三角形 SSS、SAS、AAA(或 AA)相似性質。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 7 10/13~10/17 | 第一章 相似形 1-3 縮放與相似 【第一次評量週】 | 1. 探索三角形 SSS、SAS、AAA(或 AA)相似性質。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 8 10/20~10/24 | 第一章 相似形 1-4 相似三角形的應用 | 1. 能利用相似性質進行簡易的測量。 2. 兩個相似三角形，其內部對應的線段比，例如高、角平分線、中線，都與原來三角形的邊長比相同，而兩個相似三角形的面積比為邊長平方的比。 3. 了解連接三角形各邊中點後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 9 10/27~10/31 | 第一章 相似形 1-4 相似三角形的應用 | 1. 了解任何一個有固定銳角角度的直角三角形，其任兩邊長為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 10 11/02~11/07 | 第二章 圓 2-1 點、直線與圓之間的位置關係 | 1. 能認識圓形的定義及相關名詞：圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角。 2. 能計算弧長、弓形周長、扇形周長。 3. 能理解扇形面積計算公式，並利用圓的性質計算扇形面積。 4. 能理解點、直線與圓的位置關係。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |

| | | | | |
|-------------------|--|--|-----------------------------|--|
| | | 5. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。 | | |
| 11 11/10~11/14 | 第二章 圓 2-1 點、直線與圓之間的位置關係 | 1. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。 2. 知道過圓外一點的兩條切線段等長。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 12 11/17~11/21 | 第二章 圓 2-1 點、直線與圓之間的位置關係 | 1. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 13 11/24~11/28 | 第二章 圓 2-2 圓心角、圓周角與弧的關係 | 1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 14 12/01~12/05 | 第二章 圓 2-2 圓心角、圓周角與弧的關係 【第二次評量週】 | 1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。 2. 能理解半圓的圓周角是直角。 3. 能理解平行弦的截弧度數相等。 4. 能理解圓內接四邊形的對角互補。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 15 12/08~12/12 | 第三章 幾何與證明 3-1 證明與推理 | 1. 能理解數學的推理與證明的意義。 2. 能做簡單的「幾何」推理與證明。 3. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 16 12/15~12/19 | 三、幾何與證明 3-1 證明與推理 | 1. 能做簡單的「幾何」推理與證明。 2. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 17 12/22~12/26 | 三、幾何與證明 3-2 三角形的外心、內心與重心 | 1. 能理解三角形的外心為三條中垂線的交點，且為此三角形外接圓的圓心。 2. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。 3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 18 12/29~01/02 | 三、幾何與證明 3-2 三角形的外心、內心與重心 | 1. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。 2. 能理解三角形的內心為三條角平分線的交點，且為此三角形內切圓的圓心。 3. 能理解內心到三角形的三邊等距離。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |

| | | | | |
|-------------------|---|---|-----------------------------|--|
| | | 4. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。 | | |
| 19 01/05~01/09 | 三、幾何與證明 3-2 三角形的外心、內心與重心 | 1. 能理解三角形的重心為三中線的交點。 2. 能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分性質。 3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 20 01/12~01/16 | 三、幾何與證明 3-2 三角形的外心、內心與重心 | 1. 能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分性質。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 21 01/19~01/21 | 總複習 複習範圍：1-1~3-2 課程結束 【第三次評量週】 | 總複習 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |

桃園市仁美國民中學 114 學年度第二學期【數學領域】九年級課程計畫

| | | | |
|------|--------|--|---------|
| 每週節數 | 4 | 設計者 | 九年級教學團隊 |
| 核心素養 | A 自主行動 | ■A1.身心素質與自我精進 ■A2.系統思考與問題解決 ■A3.規劃執行與創新應變 | |
| | B 溝通互動 | ■B1.符號運用與溝通表達 ■B2.科技資訊與媒體素養 ■B3.藝術涵養與美感素養 | |
| | C 社會參與 | ■C1.道德實踐與公民意識 ■C2.人際關係與團隊合作 ■C3.多元文化與國際理解 | |
| 學習重點 | 學習表現 | a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。 a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 a-IV-5 認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。 a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。</p> <p>d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。</p> <p>f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。</p> <p>f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。</p> <p>n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-5 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-6 應用十分逼近法估算二次方根的近似值，並能應用計算機計算、驗證與估算，建立對二次方根的數感。</p> <p>n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。</p> <p>n-IV-8 理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。</p> <p>s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。</p> <p>s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|------|--|
| | | <p>用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。</p> <p>s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p> <p>s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。</p> <p>s-IV-14 識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。</p> <p>s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。</p> <p>s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。</p> <p>g-IV-1 認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點，以及計算兩個坐標點的距離。</p> <p>g-IV-2 在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形，以及二元一次聯立方程式唯一解的幾何意義。</p> |
| | 學習內容 | <p>N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。</p> <p>N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。</p> <p>N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。</p> <p>N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律；$-(a+b) = -a-b$；$-(a-b) = -a+b$。</p> <p>N-7-5 數線：擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義；以 $a-b$ 表示數線上兩點 a,b 的距離。</p> <p>N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方；$a \neq 0$ 時 $a^0 = 1$；同底數的大小比較；指數的運算。</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」 $(a^m \times a^n = a^{m+n}$、$(a^m)^n = a^{mn}$、$(a \times b)^n = a^n \times b^n$，其中 m, n 為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」 $(a^m \div a^n = a^{m-n}$，其中 $m \geq n$ 且 m, n 為非負整數)。</p> <p>N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數(次方為正整數)，也可以是很小的數(次方為負整數)。</p> <p>N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。</p> <p>N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。</p> <p>N-8-2 二次方根的近似值：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機$\sqrt{\quad}$鍵。</p> <p>N-8-3 認識數列：生活中常見的數列及其規律性(包括圖形的規律性)。</p> <p>N-8-4 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。</p> <p>N-8-5 等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。</p> <p>N-8-6 等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。</p> <p>N-9-1 連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。</p> <p>A-7-1 代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號記錄生活中的情境問題。</p> <p>A-7-2 一元一次方程式的意義：一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。</p> <p>A-7-3 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。</p> <p>A-7-4 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。</p> <p>A-7-5 二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題。</p> <p>A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義：$ax + by = c$的圖形；$y = c$的圖形(水平線)；$x = c$的圖形(鉛垂線)；二元一次聯立方程式的解只處理相交且只有一個交點的情況。</p> <p>A-7-7 一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。</p> <p>A-7-8 一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>A-8-1 二次式的乘法公式：$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$；$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$；$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$；$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$。</p> <p>A-8-2 多項式的意義：一元多項式的定義與相關名詞（多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪）。</p> <p>A-8-3 多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法（乘積最高至三次）；被除式為二次之多項式的除法運算。</p> <p>A-8-4 因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。</p> <p>A-8-5 因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。</p> <p>A-8-6 一元二次方程式的意義：一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。</p> <p>A-8-7 一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式；應用問題；使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。</p> <p>G-7-1 平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置；平面直角坐標系及其相關術語（縱軸、橫軸、象限）。</p> <p>G-8-1 直角坐標系上兩點距離公式：直角坐標系上兩點 $A(a, b)$ 和 $B(c, d)$ 的距離為 $\overline{AB} = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$；生活上相關問題。</p> <p>D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。</p> <p>D-7-2 統計數據：用平均數、中位數與眾數描述一組資料的特性；使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。</p> <p>D-8-1 統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。</p> <p>D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。</p> <p>D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。</p> <p>D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。</p> <p>F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（$y=c$）、一次函數（$y=ax+b$）。</p> <p>F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。</p> <p>F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。</p> <p>F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>最大值、最小值)；描繪 $y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線；$y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。</p> <p>S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。</p> <p>S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。</p> <p>S-7-2 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左(右)視圖。立體圖形限制內嵌於 $3\times 3\times 3$ 的正方體且不得中空。</p> <p>S-7-3 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。</p> <p>S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。</p> <p>S-7-5 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。</p> <p>S-8-1 角：角的種類；兩個角的關係(互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角)；角平分線的意義。</p> <p>S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正n邊形的每個內角度數。</p> <p>S-8-3 平行：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。</p> <p>S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義(兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合)；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等(反之亦然)。</p> <p>S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定(SAS、SSS、ASA、AAS、RHS)；全等符號(\cong)。</p> <p>S-8-6 畢氏定理：畢氏定理(勾股弦定理、商高定理)的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。</p> <p>S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。</p> <p>S-8-8 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。</p> <p>S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。</p> <p>S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。</p> <p>S-8-11 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。</p> <p>S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。</p> <p>S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。</p> <p>S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定（AA、SAS、SSS）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（\sim）。</p> <p>S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。</p> <p>S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為$30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$其邊長比記錄為「$1:\sqrt{3}:2$」；三內角為$45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$其邊長比記錄為「$1:1:\sqrt{2}$」。</p> <p>S-9-5 圓弧長與扇形面積：以π表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。</p> <p>S-9-6 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。</p> <p>S-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）；圓心與切點的連線垂直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。</p> <p>S-9-8 三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。</p> <p>S-9-9 三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積＝周長\times內切圓半徑$\div 2$；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和－斜邊）$\div 2$。</p> <p>S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義。</p> <p>S-9-11 證明的意義：幾何推理（須說明所依據的幾何性質）；代數推理（須說明所依據的代數性質）。</p> <p>S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關</p> |
|--|--|--|

| | | |
|-------|--|--|
| | | <p>係。</p> <p>S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。</p> |
| 融入之議題 | | <p>【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。</p> |
| 學習目標 | | <ol style="list-style-type: none"> 1.能理解二次函數的意義、描繪二次函數的圖形。 2.能描繪二次函數 $y=ax^2(a\neq 0)$ 的圖形，並能察覺圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。 3.能描繪二次函數 $y=ax^2+k(a\neq 0、k\neq 0)$、$y=a(x-h)^2(a\neq 0、h\neq 0)$、$y=a(x-h)^2+k(a\neq 0、k\neq 0、h\neq 0)$ 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。並能察覺圖形與二次函數 $y=ax^2$ 的圖形之關係。 4.能知道二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0)$ 的圖形為拋物線，是以直線 $x=h$ (或 $x-h=0$) 為對稱軸的線對稱圖形，$a>0$ 時，圖形開口向上，其頂點 (h, k) 是最低點，$a<0$ 時，圖形開口向下，其頂點 (h, k) 是最高點。 5.能由二次函數的圖形，求此二次函數圖形與 x 軸的交點個數、最大值或最小值、所對應的方程式。 6.理解四分位數的意義，且能計算出一群資料的四分位數。 7.理解中位數和四分位數，可以表示某資料組在總資料中的相對位置。 8.能繪製盒狀圖，並利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。 9.能理解全距與四分位距的意義，且能計算出一群資料的全距與四分位距。 10.能從具體情境中認識機率的概念。 11.能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。 12.能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能結果，進而求出某事件發生的機率。 13.能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係、平行關係與歪斜關係。 14.能理解柱體、錐體的基本展開圖。 15.能計算柱體的體積與表面積、錐體的表面積。 |

教材編輯與資源

(一) 教材編選

教材分為課本、習作、教師手冊三部分。編輯理念可從以下四個層面說明：

1. 回溯既往

教材文字的呈現力求易讀、易懂，適合學生自修並能充分瞭解書中的內容。而在教材設計上，參酌國內外教育研究的成果，不但呈現出配合學生認知發展的教材，更形塑成一個有效的教學脈絡。

2. 前瞻未來

配合十二年國民基本教育的課程發展，以核心素養作為主軸，堅守由自然語言的題材導入、重視跨領域的連結、融入數學史、引發學生數學感的學習內容等理念，並適時介紹如何正確使用學習工具，以面對高速變化的資訊時代。

3. 強化數學學習

本教材注意各個數學概念的內在連結與相互關係。題材呈現時，注重引起動機，採循序漸進的方式鋪陳，並配合多重表徵、例題、隨堂練習、動動腦、問題探索，讓學生在直覺與推理之間取得平衡，以逐步達到穩定並掌握概念，將可作為下一個課題學習的基礎。

4. 活化數學應用

從教科書的內容、例題、活動或評量中，加入生活應用或連結其他領域內涵的題材，引導學生學習面對問題時，進行分析並提出策略尋求解決的計畫，並且引入性別平等、人權、環境、海洋教育等議題，讓學生從解題的過程中，除了體認學習數學的實用性之外，更培養參與社會與關懷自然的道德情操。除此之外，將適當地介紹相關的數學史、民族數學及數學家，拓展數學在全球的文化面向。

(二) 教材來源

以出版社教材為主。

(三) 教學資源

1. 教科用書及自編教材
2. 康軒數位高手及網路資源

教學方法

在眾多的教學方法中，教師應因時制宜的採用對學生而言有意義的學習方法和工具，來協助學生掌握知識和熟練技能，進而達成教學目標，以培養學生探索數學的信心與正向態度。並可協同其他領域(科目)教師，培養日常生活應用與學習其他領域(科目)所需的數學知能，發展出跨領域、跨科使用數學的議題。

教學評量

對於各類評量的問題與活動設計，目的在於適時幫助教師瞭解學生的學習狀況，並納入同儕或師生之間溝通的機制，讓學生學習用數學語言所連結的符號、文字、語句等進行對話，培養學生以分析本質來解決問題的習慣，以及與人理性溝通的能力。評量方式包含：紙筆測驗、口頭詢問、互相討論、作業等。

| | 1.評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。 2.評量方式包含：紙筆測驗、口頭詢問、互相討論、作業等。 3.建議評量配分方式： 學習態度 25% 上課表現 25% 作業繳交 30% 發表報告 20% | | | |
|------------------|--|---|-----------------------------------|--|
| 週次/ 日期 | 單元名稱 | 課程內容 | 表現任務 | 學習評量 |
| 1 02/11-02/13 | 第 1 章 二次 函數 1-1 二次函數 的圖形與最 大值、最小 值 | 1. 能理解二次函數的意義。 2. 能描繪二次函數的圖形。 | 1.能分享並 交流想法 2.能運用計 算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 2 02/16-02/20 | 第 1 章 二次 函數 1-1 二次函數 的圖形與最 大值、最小 值 | 1. 能描繪二次函數 $y=ax^2(a\neq 0)$ 的圖形，並能察覺圖形的對稱 軸、開口方向及最高點或最低 點。 2. 能描繪二次函數 $y=ax^2+k(a\neq 0、k\neq 0)$ 的圖形，發現圖形 的對稱軸、開口方向及最高點 或最低點。並能察覺圖形與二 次函數 $y=ax^2$ 的圖形之關係。 | 1.能分享並 交流想法 2.能運用計 算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 3 02/23-02/27 | 第 1 章 二次 函數 1-1 二次函數 的圖形與最 大值、最小 值 | 1. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2(a\neq 0、h\neq 0)$ 的圖形，發現圖 形的對稱軸、開口方向及最高 點或最低點。並能察覺圖形與 二次函數 $y=ax^2$ 的圖形之關 係。 2. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0、k\neq 0、h\neq 0)$ 的圖形， 發現圖形的對稱軸、開口方向 及最高點或最低點。並能察覺 圖形與二次函數 $y=ax^2$ 的圖形 之關係。 3. 能知道二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0)$ 的圖形為拋物線，是 以直線 $x=h$ (或 $x-h=0$)為對 稱軸的線對稱圖形， $a>0$ 時， 圖形開口向上，其頂點 (h, k) 是 最低點， $a<0$ 時，圖形開口向 下，其頂點 (h, k) 是最高點。 | 1.能分享並 交流想法 2.能運用計 算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 4 03/02-03/06 | 第 1 章 二次 函數 1-1 二次函數 | 1. 能由二次函數的圖形，求此 二次函數圖形與 x 軸的交點個 數、最大值或最小值、所對應 | 1.能分享並 交流想法 2.能運用計 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 |

| | | | | |
|-------------------|---|--|-----------------------------|--|
| | 的圖形與最大值、最小值 | 的方程式。 | 算完成問題 | 4. 作業 |
| 5 03/09-03/13 | 第2章 統計與機率 2-1 資料的分析 | 1. 能理解四分位數的意義，且能計算出一群資料的四分位數。 2. 能理解中位數和四分位數，可以表示某資料組在總資料中的相對位置。 3. 能繪製盒狀圖，並利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。 4. 能理解全距與四分位距的意義，且能計算出一群資料的全距與四分位距。 5. 能由四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 6 03/16-03/20 | 第2章 統計與機率 2-2 機率 | 1. 能從具體情境中認識機率的概概念。 2. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 7 03/23-03/27 | 第2章 統計與機率 2-2 機率 | 1. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。 2. 能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能結果，進而求出某事件發生的機率。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 8 03/30-04/03 | 第3章 生活中的立體圖形 3-1 空間中的線、平面與形體【第一次評量週】 | 1. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係、平行關係與歪斜關係。 2. 能以最少性質辨認立體圖形。 3. 能理解柱體的基本展開圖。 4. 能計算柱體的體積與表面積。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 9 04/06-04/10 | 第3章 生活中的立體圖形 3-1 空間中的線、平面與形體 | 1. 能計算柱體的體積與表面積。 2. 能理解錐體的基本展開圖。 3. 能計算錐體的表面積。 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 10 04/13-04/17 | 總複習 數與量篇 | 1. 數的四則運算 2. 最大公因數、最小公倍數 3. 比與比例式 4. 平方根的運算 5. 等差數列與等差級數 | 1. 能分享並交流想法 2. 能運用計算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |

| | | | | |
|-------------------|--|---|-----------------------------------|--|
| 11 04/20-04/24 | 總複習 代數篇、坐標幾何篇、 函數篇 | 1. 一元一次方程式 2. 二元一次聯立方程式 3. 二元一次方程式的圖形 4. 線型函數 5. 一元一次不等式 6. 乘法公式與多項式 7. 畢氏定理 8. 因式分解 9. 一元二次方程式 10. 二次函數 | 1.能分享並 交流想法 2.能運用計 算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 12 04/27-05/01 | 總複習 空間與形狀 篇 | 1. 生活中的平面圖形 2. 尺規作圖 3. 線對稱圖形 4. 三角形的基本性質 5. 平行四邊形 6. 相似形 7. 圓 8. 幾何與證明 9. 生活中的立體圖形 | 1.能分享並 交流想法 2.能運用計 算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 13 05/04-05/08 | 總複習 資料與不確 定性篇【第 二次/畢業考 評量週 | 1. 統計與機率 | 1.能分享並 交流想法 2.能運用計 算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 14 05/11-05/15 | 活化篇 摺其所好 | 1. 理解畢氏定理。 2. 求 \sqrt{n} 的長度。 | 1.能分享並 交流想法 2.能運用計 算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 15 05/18-05/22 | 活化篇 數學好好玩 | 1. 認識黃金比例、白銀比例、 青銅比例。 2. 培養觀察、分析解決問題 的能力。 | 1.能分享並 交流想法 2.能運用計 算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 16 05/25-05/29 | 活化篇 腦力大激盪 | 1. 能熟練數的運算規則。 2. 訓練分析、邏輯推理能力。 3. 能運用一元一次方程式，解 決生活中的問題。 4. 能運用二元一次聯立方程 式，解決生活中的問題。 5. 能運用比例式，解決生活 中的問題。 | 1.能分享並 交流想法 2.能運用計 算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |
| 17 06/01-06/05 | 活化篇 腦力大激盪 | 1. 理解函數的定義。 2. 訓練分析、邏輯推理能力。 3. 能從生活情境中，理解二元 一次方程式的應用。 4. 認識畢氏勝率。 5. 認識生活中，黃金比例的運 | 1.能分享並 交流想法 2.能運用計 算完成問題 | 1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 |

| | | | | |
|-------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| | | 用。 | | |
| 18 06/08-06/12 | 活化篇 挑戰腦細胞 【畢業典禮】 | 理解一筆畫、數迴、圖形密碼、數謎等問題，訓練分析、邏輯推理能力。 | 1.能分享並交流想法 2.能運用計算完成問題 | 1.紙筆測驗 2.口頭詢問 3.互相討論 4.作業 |
| 19 06/15-06/19 | 已畢業 | | | |
| 20 06/22-06/26 | 已畢業 | | | |
| 21 06/29-06/30 | 已畢業 | | | |