

高英高級工商職業學校112學年度第2學期學科教學計畫書

科目名稱	應用數學	科別 年級	正規班三年級	任課 教師	李芳俞老師
教材名稱	數學B總複習講義/林鴻鳴編著/2024年/全華出版社			學分數	2學分
教材內容	第5章 平面向量 第8章 方程式 第10章 指數與對數 第12章 排列組合 第13章 機率與統計			每週上 課時數	2小時
				總計上 課時數	36小時
學習表現	1-V-1 能夠認識所學習的數學概念、運算與關係 1-V-2 能夠正確地執行數學程序 1-V-3 能夠運用數學概念、程序或方法解決問題 1-V-4 能夠連結並應用數學的概念、程序或方法到日常生活或專業學科情境 2-V-1 能夠運用計算機或各項科技工具，處理數學、日常生活或專業學科領域的問題(包含學習與應用) 3-V-1 能夠在日常生活或是專業學科的實作經驗中體驗到數學的功用				
教學實施	一、每個數學概念的介紹，宜由實例入手，提綱挈領，化繁為簡，歸納出一般的結論，並本因材施教之原則，實施補救或增廣教學。 二、應實際教導如何操作計算機進行演算 三、上課過程中以平等態度及方式，對待不同性別的學生，給予相同的學習機會。 四、應於課堂中結合未來就業需求，適時提及並說明勞工權益、法規等相關事宜，並教授如何運用數學來計算薪資或職災預防等相關統計，藉以落實數學跨領域且多面向的彈性運用。 五、數學教學為邏輯思考的訓練，此一訓練應活用於實際生活，甚至成為每個人在生命不同階段中解決困難的重要學科；教師可以家庭經營為經，以年齡增長為緯，規劃與計算家庭收入、支出與財富累積等，體現數學就在生活中。				
學習評量	一、教學宜兼顧形成性評量、總結性評量與診斷性評量等學習評量。 二、學習評量應兼顧認知、情意、技能三層面及各領域、學科的核心能力與內涵。 三、教師宜強化高層次認知思考，以培養學生論證、審辨、批判性和創造性的思考能力。 四、日常評量應考慮不同階級/背景的學生，彈性運用評量的深度與廣度。 五、平時的教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元學習目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業或分組報告等方法。 六、培養學生使用計算機的能力及正確態度。				

112-2數學科教學進度規劃表(正規班三年級)

週次	單元名稱	作業內容	評量內容	檢核
第一週	課程介紹			

第二週	10-1指數 10-2指數函數及其圖形		評量一	
第三週	10-3對數 10-4對數函數及其圖形	作業(一)		
第四週	10-5常用對數及其圖形 12-1加法、乘法原理與樹狀圖		評量二	
第五週	12-2排列 12-3組合			
第六週	12-4二項式定理	作業(二)	評量三	
第七週	5-1向量的意義 5-2向量的加減法與實數積			
第八週	5-3向量的內積與夾角		評量四	
第九週	8-1二元一次不等式 8-2二元一次聯立不等式	作業(三)		
第十週	13-1集合的基本概念 13-2機率的運算		評量五	
第十一週	13-3數学期望值 13-4統計的基本概念			
第十二週	13-5統計資料整理與圖表編製 13-6統計量分析	作業(四)	評量六	
第十三週	第1-2章歷屆試題			
第十四週	第3-4章歷屆試題		評量七	
第十五週	第5-6章歷屆試題	作業(五)		
第十六週	第7-8章歷屆試題		評量八	
第十七週	第9-10章歷屆試題			
第十八週	第11-13章歷屆試題	作業(六)	總評量	

高英高級工商職業學校數學科教案

單元名稱	第5章平面向量	班 級	正規班 三年級	人 數	
教材來源	數學B總複習講義 全華出版社	時 間	150分	授課教師	
學習內容	S-10-03 向量的作圖 N-10-10 向量的坐標表示法 N-10-11 向量的內積				
學習目標	1.讓學生了解向量的基礎概念與相關名詞之定義 2.整合向量加減法、實數積的圖形表徵與代數表徵 3.能夠運用向量內積的概念。 4.使學生了解向量在物理學上之應用				
教學方法	講授法、提問法、發表法、練習法				
教 學 目 標	單元目標	具體目標			
	<p>一、認知方面：</p> <p>1.了解向量的基本元素及坐標表示法</p> <p>2.了解向量的加減與實數積的性質</p> <p>3.了解向量的內積的表示法及與其夾角之關係</p> <p>二、技能方面：</p> <p>4.在平面上畫出向量並用分量來表示</p> <p>5.計算向量內積及其夾角</p> <p>6.向量內積應用於生活中的力學</p> <p>三、情意方面：</p> <p>7.培養學生正確的數學概念</p> <p>8.提高學生的數學學習意願</p>	<p>1-1能明白向量的基本元素及坐標表示法</p> <p>1-2能了解向量平移、向量長度、向量相等、逆向量的定義</p> <p>2-1能了解向量實數積的圖形表徵形式</p> <p>2-2能了解向量加減法的兩種圖形表徵方法</p> <p>3-1能夠了解向量內積的概念</p> <p>4-1能夠正確地運用向量的直角坐標表示法</p> <p>4-2能夠應用兩分量來圖示向量加減法</p> <p>5-1能計算出兩向量內積</p> <p>6-1應用物理學上使用向量的內積</p> <p style="padding-left: 20px;">「功」：功=力*位移</p> <p>7-1能從推演過程裡陶冶邏輯思考</p> <p>7-2能從例題中歸納推演的規則</p> <p>8-1能於課堂中表現出積極主動學習的態度</p>			
教 學 重 點	<p>1.向量的意義</p> <p>2.向量的加減法</p> <p>3.向量的實數積</p> <p>4.向量的內積與夾角</p>				

<p style="text-align: center;">評量內容</p>	<p>一、定期考查佔60%，其中分成二部份： 1.紙筆測驗佔40%。 2.平時成績佔60%，分成三個部份： (1)出席率 (2)作業成績 (3)上課綜合表現 二、平時成績佔40%(包含全學期上述(1)、(2)、(3)平均成績)</p>
<p style="text-align: center;">教學省思 (下次教學我應該...)</p>	

高英高級工商職業學校數學科教案

單元名稱	第8章方程式	班 級	正規班三年級	人 數	
教材來源	數學B總複習講義 全華出版社	時 間	100分	授課教師	
學習內容	A-11-01 一元一次方程式(不等式) A-11-02 一元二次方程式 A-11-03 二元一次聯立方程組				

學習目標	1.使學生了解各種一次方程組的解法 2.能了解一元二次方程式的兩根與係數的關係 3.學生具有解出二元一次聯立方程式之能力	
教學方法	講授法、提問法、發表法、練習法	
教學目標	單元目標	具體目標
	一、認知方面： 1.知道一元一次方程式的解 2.知道一元二次立方式的解 3.知道二元一次方程式根與係數的關係 4.知道二元一次聯立方程組的解 二、技能方面： 6.能利用等量公理與移項法則求出一元一次方程式的解 7.能利用因式分解與公式法求出二元一次方程式的解 8.能利用二元一次方程式根與係數的關係 9.能利用帶入消去法與加減消去法求出二元一次方程組的解 三、情意方面： 10.能察覺生活中方程組相關的情境 11.能把情境中數、量、形之關係以數學語言表出	1-1能說明一元一次方程式的解與幾何意義 2-1能說明一元二次方程式的解與幾何意義 3-1能說明二元一次方程式根與係數的關係 4-1能說明二元一次方程組的解與幾何意義 6-1能正確應用一元一次方程式的解 7-1能正確應用因式分解與公式法求出二元一次方程式的解 8-1能正確運算二元一次方程式根與係數的關係 9-1能迅速且正確計算出二元一次方程組的解 10-1培養用方程組來解決生活中問題 11-1了解數學問題可有不同的解法，並能嘗試不同的解法
教學重點	1.一元一次方程式(不等式) 2.一元二次方程式 3.根與係數的關係 4.二元一次聯立方程式	
	評量內容	一、定期考查佔60%，其中分成二部份： 1.紙筆測驗佔40%。 2.平時成績佔60%，分成三個部份： (1)出席率 (2)作業成績 (3)上課綜合表現 二、平時成績佔40%(包含全學期上述(1)、(2)、(3)平均成績)

<p>教學省思 (下次教學我應該...)</p>	
------------------------------	--

高英高級工商職業學校數學科教案

單元名稱	第10章指數與對數	班 級	正規班三年級	人 數	
教材來源	數學B總複習講義 全華出版社	時 間	250分	授課教師	
學習內容	R-11-02 指數函數及其圖形 R-11-03 對數函數及其圖形 R-11-04 常用對數及其應用				
學習目標	1.了解指數與對數的概念 2.熟悉指數與對數的運算規則(指數律) 3.能了解對數表的使用方法並能利用對數表查對數值 4.能夠理解單利和複利的意義, 並計算存款的本利和				
教學方法	講授法、提問法、發表法、練習法				
教 學 目 標	單元目標		具體目標		
	<p>一、認知方面：</p> <p>1.認識指數與對數的概念</p> <p>2.了解指數與對數的運算規則</p> <p>3.了解指數與對數的圖形</p> <p>4.能了解常用對數及對數表的使用方法</p> <p>二、技能方面：</p> <p>5.運用指數律與對數律計算</p> <p>6.繪製指數與對數函數的圖形</p> <p>7.運用常用對數來解決生活中的複利問題</p> <p>三、情意方面：</p> <p>8.培養學生正確的數學概念</p> <p>9.提高學生的數學學習意願</p>		<p>1-1能明白指數與對數的符號</p> <p>2-1能明白指數律的運算</p> <p>2-2能明白對數律的運算</p> <p>3-1能分辨指數函數於 $a > 1$ 及 $0 < a < 1$ 時圖形長相、及其各種特性</p> <p>3-2能分辨對數函數於 $a > 1$ 及 $0 < a < 1$ 時圖形長相、及其各種特性</p> <p>4-1能了解內插法的線性逼近意義</p> <p>4-2能夠理解單利和複利的意義, 並計算存款的本利和</p> <p>5-1能活用指數律與對數律進行運算</p> <p>6-1能夠利用描點法繪製指數與對數函數的圖形</p> <p>6-2能夠比較不同的底數, 其函數圖形的差異</p> <p>7-1能了運用對數表以首數及尾數的概念估算數值</p> <p>7-2能利用對數表反查真數值並利用內插法做對數的運算</p> <p>8-1能從例題中歸納推演的規則</p> <p>9-1能於課堂中表現出積極主動學習的態度</p>		
教 學 重 點	1.指數的意義及其運算性質				
	2.指數函數及其圖形				
	3.對數的意義及其運算性質				
	4.對數函數及其圖形				
	5.常用對數及其應用				

<p>評量內容</p>	<p>一、定期考查佔60%，其中分成二部份： 1.紙筆測驗佔40%。 2.平時成績佔60%，分成三個部份： (1)出席率 (2)作業成績 (3)上課綜合表現 二、平時成績佔40%(包含全學期上述(1)、(2)、(3)平均成績)</p>
<p>教學省思 (下次教學我應該...)</p>	

高英高級工商職業學校數學科教案

單元名稱	第12章排列組合	班 級	正規班三年級	人 數	
教材來源	數學B總複習講義 全華出版社	時 間	250分鐘	授課教師	
學習內容	N-11-01二項式定理 D-11-02直線排列 D-11-03重複排列 D-11-04組合				
學習目標	1.學習在不同條件之下，多個相異(相同)的排列方法的計算能力。 2.學習在不同條件之下，多個相異(相同)物組合方法的計算能力。 3.能讓學生活用排列與組合概念於日常生活中				
教學方法	講述法、問答法、討論法、示範法、練習法				

	單元目標	具體目標
教學目標	<p>一、認知方面：</p> <p>1.瞭解加法原理與乘法原理</p> <p>2.瞭解樹狀圖的概念</p> <p>3.理解排列的意義與公式</p> <p>4.理解組合的意義，並能區分排列、組合問題。</p> <p>5.瞭解組合數的計算公式、組合數的性質與組合數與排列數之間的關係。</p> <p>6.瞭解巴斯卡三角形與二項式定理的關係</p> <p>二、技能方面：</p> <p>7.利用樹形圖寫出簡單問題的所有排列</p> <p>8.應用排列的定義、排列數及排列數的公式</p> <p>9.應用組合的定義、組合數及組合數的公式</p> <p>10.透過二項式定理解決求係數問題</p> <p>三、情意方面</p> <p>11.培養學生正確的數學概念</p> <p>12.提高學生的數學學習意願</p>	<p>1-1明白加法原理與乘法原理之應用時機</p> <p>2-1能理解樹狀圖如何列出所有可能的結果</p> <p>3-1 熟悉m個不同物件中取n個作排列的方法有P種</p> <p>3-2了解排列和排列數的意義</p> <p>4-1了解簡單組合問題的公式為C，及清楚它與直線排列公式P的關係</p> <p>5-1了解重複組合問題可轉換成解n元一次方程式的非負整數解問題，又可轉換成有相同物件之排列</p> <p>6-1了解二項式定理，並能以組合概念導出</p> <p>7-1熟練乘法原理與加法原理的差別及策略的選擇</p> <p>8-1熟練$m!$與P的計算與關係</p> <p>8-2能區分直線排列、環狀排列與項圈排列的差別與使用時機</p> <p>9-1熟練n元一次方程式的非負整數解(或正整數解)組數問題。</p> <p>10-1熟練利用二項式定理理解題策略的應用</p> <p>11-1能從例題中培養邏輯思考的能力</p> <p>12-1能於課堂中表現出積極主動學習的態度</p>
	教學重點	<p>1.加法原理與乘法原理</p> <p>2.排列</p> <p>3.組合</p> <p>4.二項式定理</p>
	評量內容	<p>一、定期考查佔60%，其中分成二部份：</p> <p>1.紙筆測驗佔40%。</p> <p>2.平時成績佔60%，分成三個部份：</p> <p>(1)出席率</p> <p>(2)作業成績</p> <p>(3)上課綜合表現</p> <p>二、平時成績佔40%(包含全學期上述(1)、(2)、(3)平均成績)</p>

教學省思
(下次教學我應該...)

高英高級工商職業學校數學科教案

單元名稱	第13章機率與統計	班 級	正規班三年級	人 數	
教材來源	數學B總複習講義 全華出版社	時 間	300分鐘	授課教師	
學習內容	D-11-05集合的基本概念 D-11-06機率的運算 D-11-07數學期望值 D-11-08統計的基本概念 D-11-09統計資料整理 D-11-10統計量分析				
學習目標	1.排列組合的運算, 事件發生的大小關係之概念及運算能力 2.資料抽樣、整理與圖表編製之概念及運算能力 3.統計量之計算與統計資料數據分析 4.學習如何解讀平時報章雜誌上常見的統計數據所代表的意義與計算方法				
教學方法	講述法、問答法、討論法、示範法、練習法				
教 學 目 標	單元目標		具體目標		

	<p>一、認知方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解元素與集合相關性質 2.了解樣本空間的定義 3.了解古典機率的定義 4.了解期望值的意義 5.了解抽樣調查的方法 6.了解資料的分類方式 7.了解統計量名詞定義 8.了解百分等第、加權平均數、四分位差與標準差之意義 9.知道常態分配的意義 10.知道信賴區間的意義 <p>二、技能方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 11.古典機率的求法 12.條件機率與貝士定理計算 13.期望值的求法 14.次數分配表製作 15.統計圖繪製 16.算出各種統計量 17.信賴區間與信心水準解讀 <p>三、情意方面</p> <ol style="list-style-type: none"> 18.培養日常生活中對統計資訊的解讀 19.提高學生的數學學習意願 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1明白數系中集合的對應關係 2-1明白事件是樣本空間的子集合 3-1明白機率的性質 4-1明白如何利用期望值做決策 5-1明白統計抽樣的目的與意義及方法 6-1知道資料依性質分類成連續型與離散型兩種 7-1從數據中能找出眾數、中位數、算數平均數 8-1了解百分等第、加權平均數、四分位差與標準差之運算方法及在數據上所代表之意義 9-1明白常態分配的68%, 95%, 99.7%經驗法則的應用 10-1了解信賴區間的意義 11-1能在機會均等的條件下, 求出簡單事件機率 12-1能利用樹狀圖, 分析試驗的可能結果與事件發生的相關機率 13-1能利用期望值的結果來做適當決策 14-1能製作次數分配表 15-1能畫出長條圖、直方圖、次數分配折線圖、累積次數曲線圖等各種統計圖形 16-1能利用數據資料算出各種統計量 17-1了解信賴區間為估計母體比率落在哪個範圍? 區間會包含母體比率p的機率是多少? 18-1通過學習統計知識, 讓學生學習如何解讀統計數據所代表的意義與計算方法 19-1能於課堂中表現出積極主動學習的態度
教學重點	<ol style="list-style-type: none"> 1.集合的基本概念 2.機率的運算 3.數學期望值 4.統計的基本概念 5.統計資料整理 6.統計量分析 	
	評量內容	<p>一、定期考查佔60%，其中分成二部份：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.紙筆測驗佔40%。 2.平時成績佔60%，分成三個部份： <ol style="list-style-type: none"> (1)出席率 (2)作業成績 (3)上課綜合表現 <p>二、平時成績佔40%(包含全學期上述(1)、(2)、(3)平均成績)</p>

<p>教學省思 (下次教學我應該...)</p>	
------------------------------	--