

教材版本	翰林	實施年級 (班級/組別)	三年級	教學節數	每週(3)節，本學期共(66)節。
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹運動時的基本要素，包括位置、位移、速度與加速度，以作圖方式讓學生了解各個座標圖所代表之意義。</li> <li>2. 物體發生運動及運動發生變化的原因。利用探究的方式介紹牛頓的三大運動定律，讓學生觀察生活中的現象，引發對科學的興趣。</li> <li>3. 利用牛頓科學史的方式介紹圓周運動與萬有引力，以及動手操作實驗了解力矩與槓桿原理。</li> <li>4. 力和功與能的因果關係，並藉由功與能的觀念進一步認識簡單機械的原理。對物體施力並使其產生效應或改變，稱為作功，物體被作功之後則會獲得或失去能量，而能量以動能或其他的形式來展現。</li> <li>5. 學習電的基本性質與現象，包括靜電、電流、電壓、電阻和電路。利用實驗與探討活動使學生能深入了解有關電現象的基本概念，所以從靜電感應產生電荷轉移的現象來進行討論。</li> <li>6. 從全球的水量分布，了解目前我們所碰到的水資源問題，並認識各種的自然資源。地表樣貌是由各種內部、外部營力相互作用所形成，且會不斷的在變化。</li> <li>7. 能了解板塊運動與地球構造，並知道地震相關知識與地震數據判讀。</li> <li>7. 由實際觀察日、月的東升西落，再藉由模型操作，以了解日、地、月三個天體之間的相對運動，是如何造成晝夜及季節的變化，並解釋月相、日食、月食等形成的原因。</li> <li>8. 從生物、地科的觀點出發，介紹能源與能量，以科學史與探究方式連接，從時代的演變帶學生了解能源的演進。</li> </ol>				
該學習階段 領域核心素養	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>				

課程架構脈絡							
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		評量方式 (表現任務)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週 8/26~8/30 開學	第1章直線運動 1-1 位置、路徑長與位移、1-2 速率與速度	3	1-1 1. 了解位置的意義。 2. 了解路徑長的意義。 3. 了解位移的意義。 4. 知道路徑長與位移的不同。 1-2 1. 了解速率與速度的不同及其單位。 2. 會作位置-時間與速度-時間關係圖，並了解關係線下面積的意義。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。 pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 5. 設計實驗	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【生命教育】</b> 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 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。 <b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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。 <b>【戶外教育】</b>

				文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。			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。
第二週 9/2~9/6	第 1 章直線運動 1-3 加速度運動、1-4 自由落體運動	3	1-3 1. 了解等速度、加速度運動的意義及單位。 2. 了解加速度與速度方向之間的關係。 1-4 1. 了解等加速度的意義。 2. 了解斜面運動。 3. 了解自由落體運動。 4. 了解重力加速	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【生命教育】</b> 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 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

			<p>度的意義及大小。</p> <p>型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制</p>	<p>的貢獻。</p>		<p>道。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b> 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><b>【戶外教育】</b> 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>
--	--	--	---	-------------	--	--

				和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。			
第三週 9/9~9/13	第2章力與運動 2-1 慣性定律、 2-2 運動定律	3	2-1 1. 了解物體受外力作用會引起運動狀態的改變。 2. 了解牛頓第一運動定律並舉生活實例說明。 2-2 1. 了解加速度與力及質量之間的關係。 2. 了解牛頓第二運動定律並舉出生活實例說明。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 成果展示 5. 專案報告 6. 紙筆測驗 7. 操作	<b>【品德教育】</b> 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【生命教育】</b> 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 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。 <b>【安全教育】</b>

				<p>到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p>			<p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b> 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 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p><b>【戶外教育】</b> 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>第四週 9/16~9/20</p>	<p>第2章力與運動 2-3 作用力與反作用力定律、2-4 圓周運動與萬有引力</p>	3	<p>2-3 1. 了解牛頓第三運動定律。</p> <p>2-4 1. 了解圓周運動與向心力的關係。 2. 了解萬有引力概念。</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确</p>	<p>Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。</p> <p>Eb-IV-9 圓周運動是一種加速度運動。</p> <p>Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大</p>	<p>1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗</p>	<p><b>【品德教育】</b> 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生命教育】</b> 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理</p>

			<p>性。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>an-IV-3 體察到</p>	<p>小相等、方向相反的反作用力。</p> <p>Kb-IV-2 帶質量的兩物體之間有重力，例如：萬有引力，此力大小與兩物體各自的質量成正比、與物體間距離的平方成反比。</p>		<p>性溝通的素養。</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><b>【安全教育】</b> 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b> 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 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p><b>【戶外教育】</b> 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度</p>
--	--	--	--	--	--	--

				不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。			與技能。
第五週 9/23~9/27	第2章 力與運動 2-5 力矩與槓桿原理 實驗 2-1 轉動平衡——槓桿原理	3	1. 了解力矩的概念。 2. 了解槓桿原理。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 pc-IV-2 能利用口語、影像（如	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。	1. 觀察 2. 口頭詢問	【品德教育】 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 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。 【安全教育】 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【生涯規劃教育】



				<p>攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>			<p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b> 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 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p><b>【戶外教育】</b> 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>
第六週 9/30~10/4	第 3 章功與能 3-1 功與功率、	3	3-1 1. 能說出功的定	tr-IV-1 能將所習得的知識正確	Ba-IV-1 能量有不同形式，例如：動	1. 觀察 2. 口頭詢問	<b>【品德教育】</b> 品 J7 同理分享與多

	3-2 功與動能		<p>義。</p> <p>2. 了解力與功之間的關係。</p> <p>3. 知道如何計算功的大小。</p> <p>3-2</p> <p>1. 能說出動能的定義。</p> <p>2. 能了解速度愈快、質量愈大，則動能愈大。</p>	<p>的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成</p>	<p>能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。</p> <p>Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。</p> <p>Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率。</p> <p>Ba-IV-7 物體的動能與位能之和稱為力能，動能與位能可以互換。</p> <p>Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動</p>	<p>3. 實驗報告</p> <p>4. 紙筆測驗</p> <p>5. 操作</p> <p>6. 設計實驗</p>	<p>元接納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</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><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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 J8 在學習上遇到</p>
--	----------	--	--	--	---	---	--

				<p>果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>			<p>問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p><b>【戶外教育】</b> 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>第七週 10/7~10/11 (第一次段考)</p>	<p>第3章功與能 3-3 位能、能量 守恆定律與能 源、3-4 簡單機 械(第一次段考)</p>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能說出位能的定義。</li> <li>2. 了解重力位能的意義。</li> <li>3. 了解彈力位能的意義。</li> <li>4. 了解力學能守恆的意義。</li> <li>5. 了解熱是一種能量。</li> <li>6. 了解能量守恆</li> </ol>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>tc-IV-1 能依據</p>	<p>Ba-IV-1 能量有不同形式，例如：動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。</p> <p>Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察</li> <li>2. 口頭詢問</li> <li>3. 實驗報告</li> <li>4. 紙筆測驗</li> <li>5. 操作</li> <li>6. 作業檢核</li> </ol>	<p><b>【品德教育】</b> 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生命教育】</b> 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 生 J5 覺察生活中的</p>

			<p>定律。</p> <p>7. 了解太陽能、化學能、電磁能的轉化。</p>	<p>已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各</p>	<p>Ba-IV-7 物體的動能與位能之和稱為力學能，動能與位能可以互換。</p> <p>Ma-IV-4 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境及生態的影響。</p>		<p>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><b>【安全教育】</b> 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b> 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。 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><b>【戶外教育】</b> 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>
--	--	--	--	--	---	--	---

























































































































