

國立南科國際實驗高級中學
適用 109 學年度入學學生之
「國際數理實驗班」實驗計畫

核定板

中華民國 111 年 6 月 17 日

臺教授國字第 1110077036 號核准辦理

壹、名稱：

國立南科國際實驗高級中等學校辦理「國際數理實驗班」實驗計畫。

貳、目的：

一、發展設校願景與特色

- (一) **實現學校願景**：國際、科技、創意、人文、品格、藝術，為全校所共同努力的方向與目標。
- (二) **凝聚教師共識**：實驗課程由下而上，由實驗課程規畫跨領域小組研議課程，送實驗教育委員會充分討論及課程發展委員會通過後實施。
- (三) **具有獨特性**：本校實施以綠色科技融入社區資源為主軸，國際人文關懷為輔的科學實驗課程，經科技部核准通過自102年開始進行十二年一貫綠色科技明日典範學校」中程計畫並申請通過 科技部「第二期高瞻計畫」，研發綠色能源課程及應用生物科技課程並行，計畫已於105年完成，開發出學校特有的綠能生物課程及教學環境，為本校所獨有之實驗課程，具有創意元素，106年再次申辦「第三期高瞻計畫」成功，執行中學自然科「探究與實作」之跨學科課程研發與實驗研究-仿生綠能生物科技」計畫。在AI人工智慧方面，自105年開推廣3D列印課程，並於106年致力於AI Robotics機器人製造實作課程。
- (四) **符合課程目標**：依照部頒「高級中等學校課程規劃及實施要點」規劃方向，融入學校本位實驗課程。
- (五) **具延續性與一致性**：「十二年一貫綠色科技明日典範學校」中程計畫為4年連貫計畫，非片面式或即興式的課程，以兼顧學生學習權益。
- (六) **國際科技並重**：發展「科學與創意思考」、「化學與創意思考」、「物理與創意思考」、「數學演算與推理」、「國際交流」、「專題研究」等課程，從開放性的國際科學議題及時事議題為主軸由跨領域教師合作規劃實驗課程，進行探究引導主動求知的學習素養。
- (七) **優異性**：課程實施透過分組合作，以「學習導向」與「問題導向」為主；評量方式以實作、報告為重，傳統紙筆測驗為輔。

二、發展 12 年一貫的學科能力：

- (一) 課程設計旨在培養學生思考力、探究力、問題解決、統整力及創造力的表現，提供國中學術研究性向學生適性發展管道。
- (二) 期望對國中教學產生正向影響，藉由考試目標、內容與題型的轉變，改變傳統著重知識講授的教學方式，轉為重視探究、思考以學生為主體之學習方式。
- (三) 培養科學素養與國際關懷素養並重，在國中升高中後開放學生國際視野，將科學應用與國際接軌，逐步提升學生國際觀。

三、與本校國中部學生學習無縫接軌及招生區內國中合作計畫：

為延續發展 12 年一貫的學科能力並增進招生區內國中學生及家長適性選擇，

彰顯學校發展之特色，規劃與本校國中部及招生區內國中之合作方案

如下所列：

(一) 辦理國際數理實驗教育班課程宣導活動：

使社區國中學學生認識本校環境，並將本校優質教學內容與實驗課程，推廣至社區國中學學生、教師與家長，提供國中端學生多元進路選擇。

(二) 辦理國際科技營隊活動：

1. 藉此計畫拓展國際數理實驗教育班學生的科學視野，並激發創意活力泉源。
2. 促進國中端學生對本校了解，以吸引更多優質學生至本校就讀。

四、培養學生多元能力：

為實現學校願景(國際、科技、創意、人文、品格、藝術)，招收具有**語文學習能力潛能、科學性向明確且具有數學及自然科學優異潛能**的學生，並以學生為主體，培養學生成為具有國際視野、人文關懷之科技人才，乃本校規劃國際數理實驗課程的重要目標。

本校目前每一屆招收學生 120 人，在全體師生努力下，榮獲 2016 台灣國際科展數學科大會獎三等獎；2016 臺灣學校網界博覽會榮獲高中組「國際賽金獎」、「地方觀光資源類」金獎以及「邢禹倩老師紀念」特別獎；台南市第 56 屆高級中等學校科展環境工程學科特優；「提升高中生國際視野計畫」專題論文競賽優勝；錄取中央研究院生命科學人材培育計畫及清華大學科學研究人材培育計畫-物理組各一件；在全體師生努力下，又陸續榮獲 2017 第 16 屆高中地理奧林匹亞小論文組口試全國決賽一等獎；2017 全國高瞻專題研究競賽囊括教學成就獎、學習成就獎及課程設計獲優選獎；2018 FIRST Robotics Competition 澳洲雪梨區賽榮獲第九名；2018 學科能力競賽區賽獲獎計 8 人次；2018 日本 RoboRAVE 國際機器人競賽多項得獎；2019 全國科學展覽獲得高中物理與天文學科組第一名；2019 數學科 TRML 區賽榮獲台中地區團體優良獎；2019 全國高級中等學校綠色化學創意競賽銅牌，2019FRC 國際區域賽(夏威夷)最佳創業精神獎。畢業學生 80% 以上學生就讀國立大學。在科學展覽、科學能力競賽、升學成果上，均有優異成績。

透過甄選符合本校國際數理實驗課程所需特質之學生，提供數理傾向優異學生適性發展管道，其理由分述如下：

- (一) 本校實驗課程重視數理科學性向之專長探索，深富挑戰性。須具備一定程度之先備知識基礎，故需透過甄選以招收具備數理科學能力與興趣之學生入學。
- (二) 課程內容重視思考力、探究力、問題解決、統整力及創造力的表現，故除一般教育會考之試題外，另需透過多元試題型態檢測，以確認學生能力適合就

讀本校實驗課程。

- (三) 本校實施之實驗課程，內容以「科學與創意思考」、「化學與創意思考」、「物理與創意思考」、「數學演算與推理」、「國際文化」等主題科學(物理)(化學)與創意思考探討如何以科學角度與創意結以維持環境的永續發展並培訓數理傾向學生國際視野參與相關數理競賽；數學演算與推理培養數學演算能力，做為科學實驗研究基本能力之扎根；並透過國際視訊課程了解國際文化並參與國際事務，同時藉由視訊課程進行數理實驗課程交流發表，培養國際人才。

未來大學多元入學將擺脫以測驗考試為主要依據，重視學生學習歷程及多元表現，本校選才以甄選能力足以發展多元學習及探索之學生為宜。

參、對象：

- 一、本校 109 學年度一年級新生中，甄選具發展數理性向及英語文表達優異潛能之學生 30 名。以不增加、減少班級數量成立國際數理實驗教育班。

二、甄選辦法：

(一)報名資格：錄取本校之高一學生，皆可進行校內甄試報名、參加甄選。

(二)甄選流程：成立國際數理實驗教育班甄選小組。

1. 第一階段：資格審查。

2. 第二階段：數理性向及英語文表達測驗筆試。

實施數學性向、自然學科性向及英語文表達等測驗，依甄選成績高低序正取前 30 名，另備取 10 名。

(1)甄選成績=數學性向測驗 x 30%+自然科性向測驗 x 40%+英語文表達測驗 x 30%。

(2)數理性向及英語文表達測驗範圍及分數說明。

數學性向測驗(國中課程範圍)，滿分 100 分。

自然學科性向測驗(國中程度範圍)，滿分 100 分。

英語文表達測驗(約中級英檢程度)，滿分 100 分。

三、轉入轉出方式：

實驗班於每學期結束後，得依學生意願並經「實驗教育委員會」討論，辦理實驗班學生之轉出及轉入，其標準如下：

(一) 轉出

1. 申請轉出

已編入國際數理實驗教育班之學生本人得考量其興趣、性向、學習成效及預期目標等因素，於每學期結束時主動提出申請轉出實驗教育班。

2. 輔導轉出

學生因品行不佳、生活適應不良，經導師、任課教師提報，足以影響實驗課程之進行時，應徵詢學生及家長意願，並經實驗教育委員會同意後輔導轉出，為維持教師教學及學生學習之穩定性，高二起學校不再進行輔導轉出。

(二) 轉入：如有缺額，在學期末得由學生依個人意願提出申請。

在高一學年結束時辦理為原則，由非實驗教育班學生提出轉入申請，報名資格為本校高一升高二學生數學科、物理科、化學科及英文科學年總排名在前 50% 者，並依成績擇優遞補。

申請國際數理實驗教育班學生學習成績比序計算方式，以各學科成績做下列方式計算：

(1) 採計數學科、物理科、化學科及英文科 4 科學年成績之平均數。

(2) 總成績=英文 x1+數學 x1+物理 x1+化學 x1

(3) 錄取序位依總成績由高而低依序錄取。

(4) 同分比序依照下列科目成績由高而低依序錄取:物理、化學、數學、英文

(三) 針對轉出、轉入學生，由導師、輔導老師或任課老師持續追蹤後續身心適

應問題並視個案需求實施親職教育、提供個別諮商輔導俾使學生得到最佳之照顧。

肆、期間：

109 學年度國際數理實驗班實驗課程，自民國 109 年 08 月 01 日至民國 112 年 07 月 31 日止（即 109 年度高一入學新生開始，至其高三畢業結束，共一屆 3 年）

伍、實驗事項及範圍

一、國際數理實驗班課程實施分為基本課程和實驗課程，詳述如下：

(一) 基本課程

配合教育部定 108 新課綱及學生升學進路需要，以培養高中基礎的學力為目的。在培育學生能力的規劃上，將強化「以學生學習為中心」的焦點思考，透過教師教學設計及活動安排的活化，運用如學習共同體的協同合作學習、能力導向教學、創意教學、多元評量等各種教學策略，讓課程中除了傳統知識的教授外，還增加能力培養的面向，學生將有更多機會進行團隊合作、組織思考、問題解決與探究、成果發表等學習活動。讓高中課程不再只是學科知識傳授的場域，更是培育學生能力的大本營。

(二)實驗課程(限實驗班學生修習之特色課程,本校「實驗課程教學計畫表」如

(附件二):

國際觀的實驗課程,培養學生成為具有國際視野、人文關懷之科技人才。

本校實驗課程內容分為國際競賽課程、應用課程及國際交流三大區塊分

年級實施。課程內容安排如下表。

課程安排	年級	課程/活動名稱	內容重點
國際競賽與全球永續發展課程	高一上	科學與創意思考(上)	1. 討論聯合國預計於 2030 永續發展議程達成協議內容,其中強調 5P 的重要性 – People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership。針對永續發展的 17 項目標。以科學角度提供創意的方式解決問題。並在當前科學、環境與能源的議題上探討社會關懷與世界公民責任。 2. 鼓勵學生參與國際競賽與科學論文發表會。諸如國際科展、國際英文物理辯論賽、亞洲奧林匹亞、國際奧林匹亞競賽及全國學科能力測驗等競賽。透過實作引導學生進行物理實驗探究學習。
	高二下	物理與創意思考	3. 學習評量主要實施方式係以繳交專題研究成果報告為主,並由學校就學生作品中擇優辦理學習成果發表會,同時選拔代表隊參加國際競賽。
	高一下	科學與創意思考(下)	1. 課程涵蓋國際議題融入: 永續環境、食品安全、健康科學等,與英文論文及專刊閱讀結合進行探究與實作課程。 2. 進階課程與大學端合作開設,引進大學師資與資源,並透過參訪活動以認識新興科技產業並銜接大學相關科系的探索。
	高二上	化學與創意思考	
	高二上下	數學演算與推理	1. 培養學生將日常生活問題轉換成數學語言,釐清演算結構後,探討並研究出解決方案,如:貝氏定理、賽局理論、最佳停止點等。 2. 數學為科學之母,培養學生數學演算能力,做為科學實驗研究的基本能力之扎根培養。
應用課程 國際交流	高一 至 高三	校內外 各項競賽	校內科學展覽、全國科學展覽、學科能力競賽 奧林匹亞競賽、TRML 高中數學競賽、高中力學競賽清華盃 化學競賽、綠色科技相關競賽、綠色科技專題成果發表、 MUN、小論文寫作比賽、TYPT、IYPT。

課程	高一 至 高三	學術交流	依據課程需求，至大學相關校系、國內研究單位、學術機構參訪，增進學生對相關學術單位之認識，擴展學習視野。
		大手牽小手	以國際議題及科學專題為題材，提升學生國際視野，培養主動關心國際事務及國際交流禮儀。
國際 交流 課程	高三下	國際文化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培養學生能具備國際視野及地球村觀念，能從多元文化觀點了解並欣賞不同的文化習俗，培養學生對不同族群、地域、文化的尊重包容，以及對於全球的道 德與責任。 2. 強化學生參加國際交流及國際教育活動所需的多元外語能力、專業知識與技能，並鼓勵學生體驗國際競爭與合作經驗，厚植邁向國際舞臺的實力。 3. 透過國際教育的學習，激發學生跨文化比較的觀察力與反思能力，引導學生了解國際間合作與競爭的運作情形，包括國際組織、國際援助、文教交流、國際關係、 國際經濟競爭等。 4. 具備運用英語文的積極態度，關心國際議題與自然生態；具人文關懷，主動參與社會活動，成為負責的世界公民。
	高一 至 高三	主題式 營隊	領導潛能激發課程、人文關懷課程。 參與大學端或學術研究單位規劃之科學營隊 藉由協助科學營隊之規劃及實施，發展學生服務能力、培養服務興趣，且從真實情境中學習成長，養成反思及批判能力，促使學生持續投入社會服務。
		服務學習	領導潛能激發課程、人文關懷課程。 參與大學端或學術研究單位規劃之科學營隊 藉由協助科學營隊之規劃及實施，發展學生服務能力、培養服務興趣，且從真實情境中學習成長，養成反思及批判能力，促使學生持續投入社會服務。
		專題講座	邀請外部專家學者，講座內容以科學與人文為主軸，落實「國際、科技、創意、人文、品格、藝術」願景，實現「永續發展教育」理念。

二、國際數理實驗班所進行之教育課程實驗範圍包含：

重新統整本校課程架構：參考 A. A. Glatthorn 所提出之課程架構，並遵循基礎性、前瞻性、選擇性原則，使課程內容與教育趨勢、學校發展、核心能力、學生需求緊密聯繫，全校課程分成四大部分：

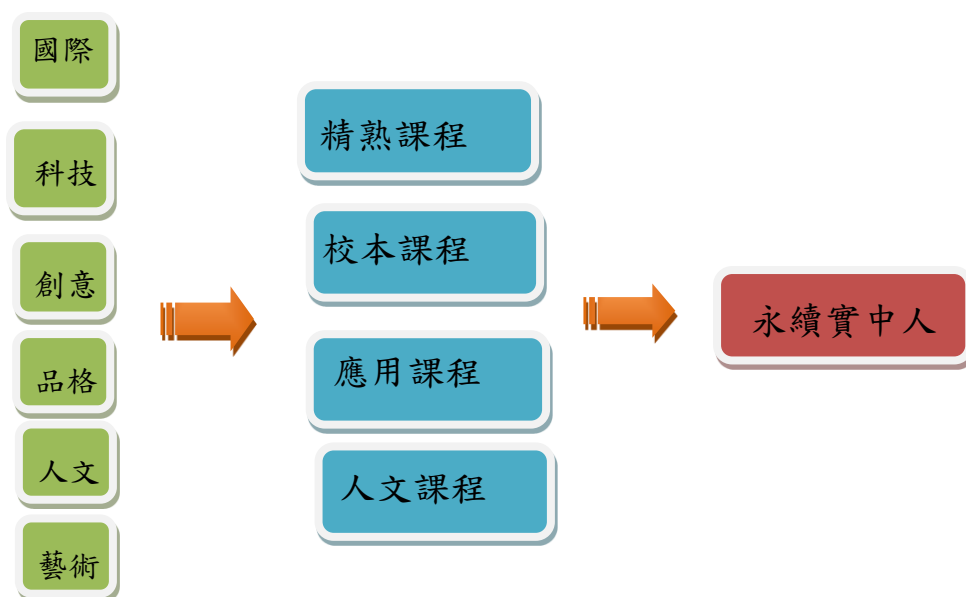
- (一) 精熟課程(mastery)：屬結構性的核心課程，以現行高中課綱規定之必選修科目為主，以培養學生具備高中生應具備之普通教育素質。

- (二) 應用課程(application)：屬非結構性的核心課程，以校內外各項數理競賽活動、校外教學參訪為主，並作三年之整體規劃。
- (三) 校本課程(school-based)：屬結構性的延伸課程，規劃專題研究、物理(化學)科學與創意思考及數學演算與推理課程，以國際議題融入探究式課程及競賽培訓，以進行核心課程的加深及應用。
- (四) 國際文化課程(International)：屬非結構性的延伸課程，包括主題式營隊、服務學習、專家講座及大手小手國際交流活動等。其關係詳如下圖。

南科實中整體課程架構圖

	核心型課程 Core Curriculum	延伸型課程 Enrichment Curriculum
結構性 Structured	精熟(Mastery) 高中課綱課程	校本(School-based)-實驗課程 專題研究、科學(物理)(化學)與創意思考、演算法初探
非結構性 Non-structured	應用(application) 校內外各項數理競賽活動、學術交流	國際文化(International) 題式營隊、服務學習、專家講座、大手牽小手國際交流活動等

課程架構理念與學校願景之關聯



三、國際數理實驗班課程學分數一覽表

類別	領域	科目名稱	第一學年		第二學年		第三學年		學分數 小計	備註
			一	二	一	二	一	二		
必修	語文領域	國語文	4	4	4	4	4	0	20	
		英語文	4	4	4	4	2	0	18	
	數學領域	數學 A			4	4			16	
		數學 B	4	4	0	0				
	社會領域	歷史	(1)	1	1	1			3	高一與地理對開
		地理	1	(1)	1	1			3	高一與歷史對開
		公民與社會	2	2	0	0			4	
	自然領域	物理	(2)	2	2	(2)			4	說明：二上物理含跨科目(物理、化學、生物、地球科學)之自然科學探究與實作課程 A。 高一與化學對開
		化學	2	(2)	(2)	2			4	說明：二下化學含跨科目(物理、化學、生物、地球科學)之自然科學探究與實作課程 B。 高一與物理對開
		生物	(2)	2	0	0			2	高一與地球科學對開
		地球科學	2	(2)	0	0			2	高一與生物對開
	藝術領域	音樂	1	0	1	1	0	1	4	配合雙語部外師師資，於藝術領域及健體領域擇一至二課程進行全美語教學，增進國際視野

		美術	0	0	0	0	2	2	4	
		藝術生活	0	0	0	2	0	0	2	
	綜合活動領域	生命教育	0	0	0	0	1	0	1	
		生涯規劃	0	1	0	0	0	0	1	
		家政	0	0	0	0	0	1	1	雙語教學，增進國際視野
	科技領域	生活科技	0	2	0	0	0	0	2	
		資訊科技	2	0	0	0	0	0	2	
	健康與體育領域	健康與護理	0	0	0	0	1	1	2	
		體育	2	2	2	2	2	2	12	
	全民國防教育		0	0	1	1	0	0	2	
	必修學分數小計		24	24	20	22	10	9	109	
	每週團體活動時間		2	2	2	2	2	2	12	
	每週彈性學習時間		3	3	3	3	3	3	18	
	每週節數小計		29	29	25	27	15	14	139	
校訂必修	跨領域/科目統整	科學閱讀	2	0	0	0	0	0	2	
		南科學	0	2	0	0	0	0	2	
	校訂必修學分數小計		2	2	0	0	0	0	4	
加深加廣選修	語文領域	國學常識	0	0	0	0	0	2	2	
		語文表達與傳播應用	0	0	0	0	0	2	2	■未來想像與生涯進路 ■語文表達與傳播應用 2選1
		專題閱讀與研究	0	0	0	0	0	2	2	
		英語聽講	0	0	0	0	0	2	2	
		英文作文	0	0	0	0	2	0	2	
	數學領域	數學甲	0	0	0	0	4	4	8	
	自然科學領域	選修物理-力學一	0	0	2	0	0	0	2	

		選修物理-力學二與熱學	0	0	0	2	0	0	2	
		選修物理-波動、光及聲音	0	0	0	0	2	0	2	
		選修物理-電磁現象一	0	0	0	0	2	0	2	
		選修物理-電磁現象二與量子現象	0	0	0	0	0	2	2	
		選修化學-物質與能量	0	0	2	0	0	0	2	
		選修化學-物質構造與反應速率	0	0	0	2	0	0	2	
		選修化學-化學反應與平衡一	0	0	0	0	2	0	2	
		選修化學-化學反應與平衡二	0	0	0	0	2	0	2	
		選修化學-有機化學與應用科技	0	0	0	0	0	2	2	
		選修生物-細胞與遺傳	0	0	2	0	0	0	2	
		選修生物-動物體的構造與功能	0	0	0	0	2	0	2	
		選修生物-生命的起源與植物體的構造與功能	0	0	0	0	0	2	2	
		選修生物-生態、演化及生物多樣性	0	0	0	2	0	0	2	
		選修地球科學-大氣、海洋及天文	0	0	0	0	2	0	0	
	健康與體育領域	健康與休閒生活	0	0	0	0	0	2	2	
	綜合活動領域	未來想像與生涯進路	0	0	0	0	0	(2)	(2)	■未來想像與生涯進路

										■語文表達與傳播應用 2選1
	科技領域	科技應用專題	0	0	0	0	0	2	2	
多元 選修	專題探究	天文（物理）研究方法	0	(2)	0	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7選1
		天文（物理）專題研究	0	0	(2)	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7選1
		英文研究方法	0	(2)	0	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7選1
		數學研究方法	0	(2)	0	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7選1
		AI 機器人研究方法	0	(2)	0	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7選1
		AI 機器人專題研究	0	0	(2)	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7選1
		自然科學研究方法	0	(2)	0	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7選1
		自然科學專題研究	0	0	(2)	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7選1

	人文社會科學研究方法	0	(2)	0	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7 選 1
	人文社會科學專題研究	0	0	(2)	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7 選 1
	英文專題研究	0	0	2	0	0	0	2	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7 選 1
	資訊專題研究	0	0	(2)	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7 選 1
	數學專題研究	0	0	(2)	0	0	0	0	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7 選 1
	資訊研究方法	0	2	0	0	0	0	2	英文、數學、自然科學、AI 機器人、天文物理、人文社會科學、資訊；7 選 1
通識性課程	生活中的法律	(2)	0	0	0	0	0	0	天文(物理)實驗技術、生物(化學)實驗技術、哲學咖啡館、新聞英文、理財小學堂、基本設計 1-美感練習、數感藝術、行銷企劃之關鍵 10 堂課、生活中的法律，上述課程至少開設六門，實際開課將視師資結構調整，學生需從

									上述課程中選 1 門課。	
		行銷企劃之 關鍵 10 堂課	(2)	0	0	0	0	0	0	天文(物理)實驗技術、生物(化學)實驗技術、哲學咖啡館、新聞英文、理財小學堂、基本設計 1-美感練習、數感藝術、行銷企劃之關鍵 10 堂課、生活中的法律，上述課程至少開設六門，實際開課將視師資結構調整，學生需從上述課程中選 1 門課。
		基本設計 1- 美感練習	(2)	0	0	0	0	0	0	天文(物理)實驗技術、生物(化學)實驗技術、哲學咖啡館、新聞英文、理財小學堂、基本設計 1-美感練習、數感藝術、行銷企劃之關鍵 10 堂課、生活中的法律，上述課程至少開設六門，實際開課將視師資結構調整，學生需從上述課程中選 1 門課。
		數感藝術	(2)	0	0	0	0	0	0	天文(物理)實驗技術、生物(化學)實驗技術、哲學咖啡館、新聞英文、理財小學堂、基本設計 1-美感練習、數感藝術、行銷企劃之關鍵 10 堂課、生活中的法律，上述課程至少開

										設六門，實際開課將視師資結構調整，學生需從上述課程中選 1 門課。
跨領域/科目 專題	生物(化學) 實驗技術	(2)	0	0	0	0	0	0	0	天文(物理)實驗技術、生物(化學)實驗技術、哲學咖啡館、新聞英文、理財小學堂、基本設計 1-美感練習、數感藝術、行銷企劃之關鍵 10 堂課、生活中的法律，上述課程至少開設六門，實際開課將視師資結構調整，學生需從上述課程中選 1 門課。
	哲學咖啡館	(2)	0	0	0	0	0	0	0	天文(物理)實驗技術、生物(化學)實驗技術、哲學咖啡館、新聞英文、理財小學堂、基本設計 1-美感練習、數感藝術、行銷企劃之關鍵 10 堂課、生活中的法律，上述課程至少開設六門，實際開課將視師資結構調整，學生需從上述課程中選 1 門課。
	新聞英文	(2)	0	0	0	0	0	0	0	天文(物理)實驗技術、生物(化學)實驗技術、哲學咖啡館、新聞英文、理財小學堂、基本設計 1-美感練習、數感藝術、行銷企劃

										之關鍵 10 堂課、生活中的法律，上述課程至少開設六門，實際開課將視師資結構調整，學生需從上述課程中選 1 門課。
		理財小學堂	(2)	0	0	0	0	0	0	天文(物理)實驗技術、生物(化學)實驗技術、哲學咖啡館、新聞英文、理財小學堂、基本設計 1-美感練習、數感藝術、行銷企劃之關鍵 10 堂課、生活中的法律，上述課程至少開設六門，實際開課將視師資結構調整，學生需從上述課程中選 1 門課。
		天文(物理)實驗技術	2	0	0	0	0	0	2	天文物理實驗技術、生物化學實驗技術、哲學咖啡館、新聞英文、理財小學堂、基本設計 1-美感練習、數感藝術、行銷企劃之關鍵 10 堂課、生活中的法律，上述課程至少開設六門，實際開課將視師資結構調整，學生需從上述課程中選 1 門課。
特殊需求領域	特殊需求領域(實驗課程)	國際文化						1	1	
		數學演算與推理			1	1			2	
		科學與創意思考	2	2					4	

		化學與創意 思考			1				1	
		物理與創意 思考				1			1	
選修學分數總計			4	4	10	8	18	23	67	
必選修學分數總計			30	30	30	30	30	30	180	
每週節數總計			35	35	35	35	35	35	210	

四、普通班與國際數理實驗班課程學分數對照一覽表

類別	領域/科目及學分數				授課年段與學分配置												備註				
	名稱		學分		第一學年				第二學年				第三學年								
			普通班	實驗班	普通班 上	實驗班 上	普通班 下	實驗班 下	普通班 上	實驗班 上	普通班 下	實驗班 下	普通班 上	實驗班 上	普通班 下	實驗班 下					
部定必修	一般科目	語文	國語文	20	20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	4	0	*高二上/ 下(數 A)	
			英語文	18	18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	0	0	0		0
		數學	數學	16	16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	*高二上
		社會	歷史	18	10	(2)	(1)	2	1	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	(自然- 探究與 實作 A)
			地理			2	1	(2)	(1)	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	
			公民與社會			3	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		自然科學	物理	12	12	(2)	(2)	2	2	2	2	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	*高二下 (自然- 探究與 實作 B)
			化學			2	2	(2)	(2)	(2)	(2)	2	2	0	0	0	0	0	0	0	
			生物			(2)	(2)	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			地球科學			2	2	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		藝術	音樂	10	10	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1				
			美術			0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2				
			藝術生活			0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0				
		綜合活動	生命教育	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0				
			生涯規劃			0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0				
			家政			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1			
科技	生活科技	4	4	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	資訊科技			2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
健康與體育	健康與護理	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1						
	體育			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
全民國防教育		2	2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0						
小計		118	109	26	24	26	24	22	20	24	22	12	12	8	7						

校訂 必修	一般 科目	科學閱讀		2	2										非實驗課 程範圍
		南科學				2	2								
		小計		4	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	

類別	領域/科目及學分數				授課年段與學分配置										備註		
	名稱		學分		第一學年				第二學年				第三學年				
			普通班	實驗教育班	普通班上	實驗教育班上	普通班下	實驗教育班下	普通班上	實驗教育班上	普通班下	實驗教育班下	普通班上	實驗教育班上		普通班下	實驗教育班下
加 深 加 廣	語文																非實驗課程範圍 ※詳如附件三「南科實中109學年度國際數理實驗教育班課程地圖」
	數學																
	社會																
	自然科學																
	藝術																
	綜合活動																
	科技																
	健康																
	加深加廣小計		52	52	0	0	0	0	6	6	6	6	18	18	22	22	
選 修 多 元	天文(物理) 實驗技術 生物(化學) 實驗技術 哲學咖啡館 新聞英文 理財小學堂 基礎設計-美感練習 數感藝術 生活中的法律 行銷企劃之關鍵10堂課	2	2	2	2												
	英文研究方法 數學研究方法 自然科學研究方法 AI機器人研究方法 人文社會科學研究方法 資訊研究方法 天文(物理) 研究方法"	2	2			2	2										
	英文專題研究 數學專題研究 自然科學專題	2	2					2	2								

	研究 AI 機器人專題 研究 人文社會科學 專題研究 資訊專題研究 天文(物理) 專題研究"															
	多元選修小計	6	6	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	
特殊 課程 (實 驗 班)	科學與創意思考	0	4	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
	化學與創意思考	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
	物理與創意思考	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
	數學演算與推理	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	
	國際文化	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
選修學分小計		58	67	2	4	2	4	8	10	6	8	18	18	22	23	
校訂必修及選修學分 上限合計		62	71	4	6	4	6	8	10	6	8	18	18	22	23	
學生應修習學分總計 (每週節數)		180	180	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
每週團體活動時間 (節數)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
每週彈性學習時間 (節數)		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
每週總上課節數		35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	

五、國際數理實驗班各月份工作要項

108 學年度國際數理實驗班各月份時程工作要項

年	月份	重要工作項目、時程及細目	備註
109	三月	訂定招生及甄選簡章。	
109	四月	舉辦教師專業發展研習、培訓及教學參訪。	
109	五月	召開教育實驗計畫推動委員會及課程發展委員會，訂定課程目標與實施方法。	
109	六月	擬訂新學年度計畫表，訂定教學及活動行事曆。	

109 學年度國際數理實驗班各月份時程工作要項

年	月份	重要工作項目、時程及細目	備註
109 年	八月	一、召開各領域教學研究會訂定課程大綱及教學策略。 二、辦理實驗教育班數理能力測驗及甄選。	
109 年	九月	一、參加實驗課程學生講習，了解學習目標與上課內容。 二、開始實驗課程。	
109 年	十月	一、舉辦教師研習，促進教師專業發展。 二、舉辦系列專題講座。 三、召開參與實驗計畫學生家長座談會。	
110 年	一月	一、實施教學成果評量，記錄學生學習成績，整理教學檔案。 二、檢討實驗課程方向，討論學生適應問題。	
110 年	二月	進行第二學期課程。	
110 年	三月	籌劃各項成果發表及展演活動。	
110 年	五月	一、實施各項成果發表活動。 二、舉辦國際交流視訊活動。 三、召開實驗教育委員會及課程發展委員會，訂定新學年課程目標與實施方法。	
110 年	六月	一、實施教學成果評量，記錄學生學習成績，整理教學檔案。 二、檢討學年教學實驗成果，修定新學年實驗計畫與方向。	
110 年	七月	一、檢討實驗課程方向，討論學生適應問題，辦理轉入、轉出事宜。 二、提出期中實驗報告，報請教育部國民及學前教育署備查。 三、擬訂新學年度計畫表，訂定教學及活動行事曆。	

110 學年度國際數理實驗班各月份時程工作要項

110 年	八月	召開各領域教學研究會訂定課程大綱及教學策略。	
110 年	九月	進行第三學期課程。	
110 年	十月	一、舉辦教師研習，促進教師專業發展。 二、舉辦系列專題講座。 三、召開參與實驗計畫學生家長座談會。	
111 年	一月	一、實施教學成果評量，記錄學生學習成績，整理教學檔案。 二、檢討實驗課程方向，討論學生適應問題。	
111 年	二月	進行第四學期課程。	
111 年	三月	籌劃各項成果發表及展演活動。	
111 年	五月	召開實驗教育委員會及課程發展委員會，訂定新學年課程目標與實施方法。	
111 年	六月	一、實施教學成果評量，記錄學生學習成績，整理教學檔案。 二、檢討學年教學實驗成果，修定新學年實驗計畫與方向。	

111 年	七月	一、檢討實驗課程方向，討論學生適應問題。 二、提出期中實驗報告，報請教育部國民及學前教育署備查。 三、擬訂新學年度計畫表，訂定教學及活動行事曆。	
-------	----	--	--

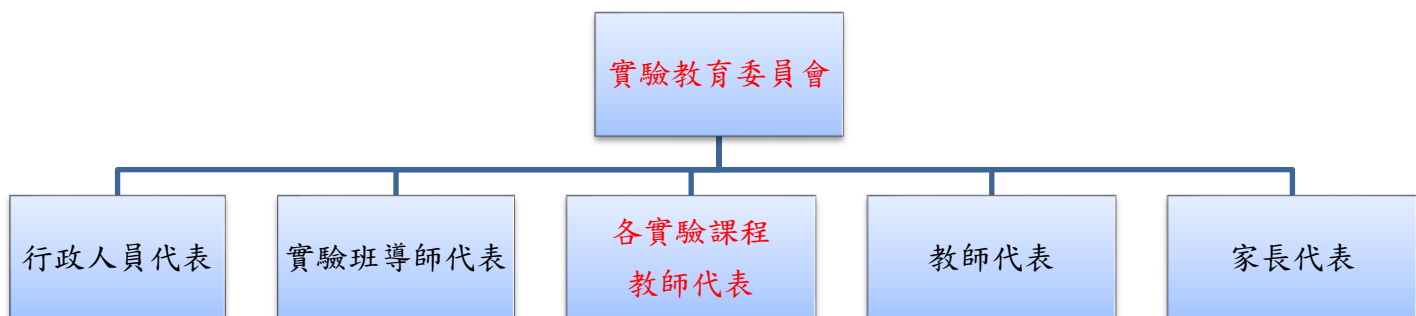
111 學年度國際數理實驗班各月份時程工作要項

111 年	八月	召開各領域教學研究會訂定課程大綱及教學策略。	
111 年	九月	進行第五學期課程。	
111 年	十月	一、舉辦教師研習，促進教師專業發展。 二、舉辦系列專題講座。 三、召開參與實驗計畫學生家長升學座談會。	
112 年	一月	一、實施教學成果評量，記錄學生學習成績，整理教學檔案。 二、進行學測複習準備。	
112 年	二月	進行第六學期課程。	
112 年	四月	舉辦教師專業發展研習、培訓及教學參訪。	
112 年	五月	一、召開教育實驗計畫推動委員會及課程發展委員會，訂定課程目標與實施方法。 二、實施教學成果評量，記錄學生學習成績，整理教學檔案。	
112 年	六月	一、檢討本屆實驗課程整體成果。 二、提出期末實驗報告，報請教育部國民及學前教育署備查。	

陸、方法

一、組織實驗教育委員會，其成員如下：行政人員代表、實驗班導師代表、實驗班任課教師代表、教師代表及家長代表。

二、架構：



單位	職稱	姓名	工作分配
行政人員代表			
校長室	校長	蔡明輝	計畫主持人 輔導並綜理本計畫課程教學業務
教務處	教務主任	黃詞凰	計畫總召集人 規劃及充實數理實驗教育班所需之師資 及規劃數理實驗教育班未來之發展及成 果宣導
	教學組長	邱湘茵	依據課程總體計畫安排課程
	註冊組長	陳汝婷	執行幹事及辦理學生甄選及轉入出
輔導室	輔導主任	李春秀	輔導實驗教育班學生之生活適應及心理 健康。
學務處	學務主任	彭美娟	追蹤學生在校生活表現
實驗班導師代表			
學務處	314 導師	蔡汶鴻	1. 觀察學生表現及輔導學生 2. 填寫自我評鑑表
	214 導師	陳明君	
	114 導師	盧淵智	
各實驗課程教師代表			
學務處	數學科科召	王志誦	課程發展委員及協調該科進行課程設 計、制訂各科教學計畫
學務處	自然科科召	李睿益	
學務處	英文科科召	蔡宛凌	
教師代表			
學務處	國文科科召	黃小蓁	課程發展委員及協調該科進行課程設計
教務處	社會科科召	黃寶慧	
家長代表			
	家長會長	陳建文	提供家長意見

備註：組織成員依照職務變動進行修正。

三、實驗教育委員會，其工作內容如下：

- 1、研究具數理學習潛力學生之甄選方式。
- 2、辦理具數理學習潛力學生之甄選。
- 3、配合各科教學計畫，規劃及充實數理實驗教育班所需之師資、課程、教材教法及設備，並進行追蹤評鑑。
- 4、推動數理實驗教育班教師之專業成長。
- 5、辦理及審查數理實驗教育班學生之異動。
- 6、規劃數理實驗教育班未來之發展及成果宣導。
- 7、成立輔導小組，規劃以下輔導措施：
 - (1) 生活輔導：導師、輔導教師及任課教師應共同輔導實驗教育班學生之生活適應及心理健康。
 - (2) 學習輔導：引導學生探索其專長，並加強思考、推理、創造及獨立研究之能力。
 - (3) 生涯輔導：協助學生價值澄清，建立適性的生涯規劃，並確立適合的人生標。

柒、經費需求

- 一、由學校年度預算相關經費項下支應。
- 二、商請家長會、園區廠商、社區或社會相關團體贊助。
- 三、專案申請上級單位經費補助。
- 四、年度經費概算表

109-111 學年度概算表(109年08月至112年07月)						
名稱	單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)	
(一) 經常門						
語文講座	時	4	1600	6400	外聘老師擔任演講費用	
講師差旅費	式	4	3000	12000	講師交通費	
成果報告	本	100	200	20000	不足部分由學生自付	
交通車費	輛	4	9000	36000	參訪車資(保險及午餐自付)	
小計				74400		
雜	雜支	式	1	3720	3720	

109-111 學年度概算表(109 年 08 月至 112 年 07 月)						
名 稱		單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)
支	小計					
經常門小計					78120	
(二) 資本門						
資本門小計						充實特色課程設備與圖書
(三) 109-111 學年度總計					0	

承辦人： 承辦主任： 會計主任： 校長：

捌、預期成效

透過國際數理實驗教育班甄選適性學生，發展實驗課程，協助學生進行科學研究與國際視野薰陶，其預期實施成效如下列所示：

- 一、實現學校共同願景，培養學生成為具有國際視野、人文關懷之科技人才。
- 二、以「學生」為主體的學習方式，課程實施透過分組合作，重視「學習導向」與「問題導向」營造；評量方式以實作、報告為重，傳統紙筆測驗為輔，讓學習對學生產生意義。
- 三、以參加國際英文物理辯論賽、國際機器人競賽、國際交流為目標，進行選手培訓，透過參與國際競賽，培養國際科技人才，銜接國際科技發展，培養學生具有國際視野並能夠掌握科技脈動。

玖、主持人及參與人員背景資料：

一、主持人：本校校長，姓名：蔡明輝，任教科目：資訊，

最高學歷：博士/國立成功大學工程科學所

二、實驗課程之師資：

編號	姓名	畢業學校	畢業科系	最高學位	合格教師證字號	任教課程
1	陳汝婷	國立高雄師範大學	英文教育研究所	碩士	中字第 8800565 號	英文
2	蔡宛凌	美國印第安那大學	英語教學研究所	碩士	中字第 9403914 號	英文

3	黃小蓁	國立高雄師範大學	中國語文學研究所	碩士	中等第 9802252 號	國文
4	蕭幸茹	國立中山大學	中國文學所	碩士	中等第 9701289 號	國文
5	王志誦	國立臺南大學	數學教育研究所	碩士	中字第 9202482 號	數學
6	李睿益	國立臺灣師範大學	物理學所	碩士	中字註第 9305689 號	物理
7	黃寶慧	國立成功大學	歷史所	碩士	中字第 8901422 號	歷史
8	蔡汶鴻	國立台南大學	數位學習科技研究所	碩士	中字註第 9404711 號	物理
9	劉昫姍	國立台灣大學	地質學所	碩士	中等檢第 10000179 號	地球 科學
10	謝定翎	國立高雄師範大學	化學教學研究所	碩士	教註登字第 002932 號	化學
11	胡雅蕙	國立台灣大學	化學研究所	碩士	中字第 9500629 號	化學
12	陳加奇	國立台灣大學	地理環境資源學	碩士	中字第 9205140 號	地理
13	張毓洪	國立中正大學	教育研究所	碩士	教中登字第 00144 號	音樂
14	黃懷萱	國立台北藝術大學	建築與文化資產研究所	碩士	中字第 9001622 號	美術
15	陳淑美	國立台灣師範大學	公民訓練研究所	碩士	中等註第 9502086 號	公民
16	陳明君	國立清華大學	數學所	碩士	中字第 9203193 號	數學
17	陳郁蕙	國立台灣大學	植物科學研究所	碩士	中等字 9701121 號	生物
18	盧淵智	國立高雄師範大學	數學所	碩士	中等第 10000780 號	數學

拾、終止實驗後之處理：

學校因校務、課程發展變動、學生無意願參與或辦理成效不佳時經課程發展委員會及實驗教育委員會通過，同意終止實驗計畫，並報教育部備查。學校將自下學年起不再辦理實驗教育班甄選，中止實驗教育課程。已辦理之實驗教育班得辦理至該班學生畢業為止。

捌、自我評鑑方式

於每一學年度結束由實驗班導師填寫自我評鑑表(如附件一)，並於學年末之實驗教育委員會提出，經實驗教育委員會修正後做為自我評鑑結果。

附件一-國立南科國際實驗高級中等學校辦理教育實驗自我評鑑表

國立南科國際實驗高級中等學校辦理教育實驗自我評鑑表

填表說明：

- 一、本評鑑細分為九大項：(一)行政配合、(二)實驗班之編成、(三)教師人力資源、(四)課程與教學、(五)教學資源、(六)輔導工作、(七)親師互動、(八)實驗班特色、(九)問題與建議
- 二、評鑑表列(八)實驗班特色，是指前述指標未列入且需以文字述明之課程特色。
- 三、針對實驗班的課程發展，老師、班上學生及家長對於實驗課程有建議者，請於第九點填寫。

一、行政配合 (佔 16 分)

項 目	符合程度
1. 實驗教育委員會之組織運作	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 教育實驗工作計畫的擬定與執行	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 各處室配合支援實驗課程之實施情形	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
4. 實驗課程目標之掌控	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

二、實驗班之編成 (佔 12 分)

項 目	符合程度
1. 由實驗教育委員會討論決議實驗班之編成方式	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 實驗班編班方式之宣導	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 能掌握編班流程、時程與分工的時效	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

三、教師人力資源 (佔 12 分)

項 目	符合程度
1. 任課教師符合專業背景(合格比例、進修與研習)	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 實驗班任課教師發表教學研究成果	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 任課教師學科專業領域進修情形	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

四、教育實驗內涵 (佔 20 分)

項 目	符合程度
1. 能達成預設教育實驗目標	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 能設計適切的研究方法進行教育實驗	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 能依研究方法進行教育實驗研究	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
4. 能依研究結果撰寫教育實驗報告	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
5. 教育實驗成果對中學教育具有推廣應用之意義	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

五、教學資源 (佔 16 分)

項 目	符合程度
1. 教室活動空間及規劃、管理與運用	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 教材教具編製、購置、管理與運用	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 運用資訊融入教學	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
4. 社區資源運用與建立	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

六、輔導工作 (佔 12 分)

項 目	符合程度
1. 學生基本資料之建立	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 學生輔導情況與記錄	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 學生轉入轉出輔導	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

七、親師互動 (佔 8 分)

項 目	符合程度
1. 舉辦親職教育活動	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 親師經常性聯繫與互動情況	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

八、實驗班特色(評鑑指標未列之其他相關措施)

特 色

九、問題與建議

教師	學生及家長

附件二-實驗課程教學計畫表

國立南科國際實驗高級中等學校實驗課程教學計畫表

班級：國際數理實驗班 科目：高一上 科學與創意思考(上)

學分數	2學分	任課教師	李睿益、蔡汶鴻、劉昫姍、陳汝婷、甘翊廷、 郭哲良、蔡宛凌、陳加奇、陳淑美、黃寶慧
課程目標	<p>一、重現科學事件的時代場景，建立事件模型。思考當下如何以有限資源解決問題。並與先人解決問題的方法與智慧相互比較。</p> <p>二、培養學生文獻搜尋的能力，並由論文閱讀中學習組織能力與英文能力。</p> <p>三、引導學生針對當前重要科學、人文或社會議題，根據議題屬性採廣泛或深入探討。培養中學生從事研究之風氣，增進自學能力。</p> <p>四、培養學生實驗設計、分析討論、競爭與合作的能力及視野。</p> <p>五、藉由學生設計實驗、撰寫研究報告及分享的過程，培養出分析、評鑑、創造的能力。</p>		
教學方法	<p>■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他_____。</p>		
教學設備	<p><input type="checkbox"/>電視機、錄放影機等；<input checked="" type="checkbox"/>電腦；<input checked="" type="checkbox"/>投影機；<input type="checkbox"/>手提音響、CD； <input type="checkbox"/>其他：</p>		
評量方式	<p>1、分組報告(上台報告及紙本)25% 2、作業成績 25% 3、學業成績測驗 50% 4、校外競賽表現酌以加分</p>		
課程大綱	<p>※未填寫以下課程大綱者，請檢附教師自行設計之教學大綱或每週授課講義</p>		
教學進度表	次序	課程主題	教學內容
	1	預備週	上課方式說明、課程準備及分組
	2	科學閱讀	國際科學發展史
	3	拋出問題 資料蒐集；文獻探討	選擇要探討的一段科學發展史請同學找出當時的時代背景與背景知識 例如:伽利略的自由落體實驗在當時無法測量速度下如何去證明速度與時間成正比還是與距離成正比?
	4	重現實驗	利用蒐集的文獻，模擬當時的實驗。 例如:伽利略為了降低速度選擇以斜面取代自由落體，並以水鐘測量距離與時間的關係。

5	創意思考	探討以目前實驗技術，實驗過程是否可以有改進的地方。 例如：以手機 APP 軟體可以測量出物體運動速度與時間的關係，可以直接測量自由落體實驗。
6	心得分享	完成學習單，並分組上台報告。
7	定期評量(一)	定期評量週
8	認識小論文	中學生網站小論文導讀。
9	設定題目	請同學針對當前社會關注議題，由 21 類項目中挑選有興趣的方向設定題目。 (例如：市售活性碳、醫療與 N95 口罩之比較)
10	設計實驗(一)	報告與討論
11	設計實驗(二)	報告與討論
12	設計實驗(三)	報告與討論
13	設計實驗(四)	報告與討論
14	定期評量(二)	定期評量週
15	設計實驗(五)	報告與討論
16	設計實驗(六)	報告與討論
17	設計實驗(七)	報告與討論
18	設計實驗(八)	報告與討論
19	小論文研究發表會	小論文研究成果發表會
20	定期評量(三)	定期評量週

國立南科國際實驗高級中等學校實驗課程教學計畫表

班級：國際數理實驗班

科目：高一下 科學與創意思考(下)

學分數	2學分	任課教師	胡雅蕙、謝定翹
課程目標	<p>一、以美國史丹佛大學和美國 IDEO 設計公司的 Design Thinking 設計思考為主體內容，帶領學生透過實地的操演，能對「設計思考」的內涵、方法、工具等有充分的認知，以及瞭解如何運用。</p>  <p>二、讓學生體會將「問題」與「解決方案」強力分開，讓學生習慣於遇到問題時，先探究問題的本質，而不是依照表面問題找答案。</p> <p>三、培養學生體會為問題而「觀察」的好處；藉由深入的觀察，讓學生發掘觀察可以讓問題更清晰，瞭解問題背後的脈絡，進而提出更具建設性的解決方案；同時養成學生觀察對「潛在問題」敏感的習慣。</p> <p>四、透過同理、定義、發想的過程後能實作出原型，並且測試及反覆修改，培養創意與科學思維結合的能力。</p> <p>五、學習如何以設計思考的方式來觀察與定義問題，並激發跨領域的創意與解決問題能力。</p>		
教學方法	<p>■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他_____。</p>		
教學設備	<p><input type="checkbox"/>電視機、錄放影機等；<input checked="" type="checkbox"/>電腦；<input checked="" type="checkbox"/>投影機；<input type="checkbox"/>手提音響、CD； <input type="checkbox"/>其他：</p>		
評量方式	<p>1. 分組討論(海報內容及參與度)60% 2. 上台分享 40%</p>		
課程大綱	<p>※未填寫以下課程大綱者，請檢附教師自行設計之教學大綱或每週授課講義</p>		
	次序	課程主題	教學內容
	1	預備週	上課方式說明、課程準備及分組

教學進度表	2	看影片說故事	1. 你看到什麼? 2. 創新的故事與元素 3. 為什麼要學設計思考?
	3	認識設計思考 Design Thinking	1. 瞭解 Design Thinking 的發展歷史，與發展背景 2. 設計思考簡介 3. 五個步驟簡介 4. Wow!! 的真諦
	4	同理	1. 同理 Empathize 2. 同理的方法簡介 3. 使用者研究分析
	5	同理	體驗情境故事
	6.	同理	學習工具和手法後並實際演練
	7	定期評量(一)	定期評量週
	8	定義	1. 定義 Define 2. 下載 Download 3. 分類 Grouping
	9	定義	1. 設計觀點 POV 2. 重力問題
	10	定義	學習工具和手法後並實際演練
	11	定義	學習工具和手法後並實際演練
	12	發想	1. 發想 Ideate 2. 我們如何能 HMW
	13	發想	1. 增設限制法 Constraint 2. 心智圖 MIndMap 3. 點子的收斂法
	14	定期評量(二)	定期評量週
	15	發想	腦力激盪會議
	16	實作	1. 原型 Prototype 2. 原型製作的要點
	17	實作	1. 測試 Test 2. 收集回饋的方法
	18	實作	學習工具和手法後並實際演練
	19	期末反思	反思—我們的學習收穫
	20	定期評量(三)	定期評量週

國立南科國際實驗高級中等學校實驗課程教學計畫表

班級：國際數理實驗班

科目：高二上 化學與創意思考

學分數	1學分	任課教師	胡雅蕙、謝定翹
課程目標	一、 培養學生發現及產生聯想力並提升創意思考能力。 二、 了解創意思考，具有特定的模式、準則及結構，培養學生思考、合作和解決問題的能力 三、 以潔淨及創新能源、儲能、能源有效化利用、綠能循環經濟、節能等與「能源科技」化學相關為主題，創作出潔能生活創意發想		
教學方法	■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他_____。		
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等； <input checked="" type="checkbox"/> 電腦； <input checked="" type="checkbox"/> 投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：		
評量方式	1. 實驗態度與精神(含實驗結果) 30 % 2. 書面報告 30 % (含每週之結報、研究計劃) 3. 口頭報告 20 % 4. 演示操作 20 %		
課程大綱	※未填寫以下課程大綱者，請檢附教師自行設計之教學大綱或每週授課講義		
教學進度表	次序	課程主題	教學內容
	1	預備週	上課方式說明、課程準備及分組
	2	文本閱讀	創意思考的祕密在聯想力-點子源源不絕
	3	閱讀與討論	小組討論
	4	實作	創意聯想實作
	5	實作	創意聯想實作
	6	實作	創意聯想實作
	7	定期評量(一)	定期評量週
	8	靈感是舊元素的新組合	從大自然擷取靈感的設計，小組討論
	9	靈感怎麼來？	從觀察中獲得靈感，校園尋訪
	10	靈感怎麼來？	1. 心智圖法：由中央向四面八方放射聯想 2. 交叉聯想：將不相關的元素結合成新事物 3. 隨機靈感：隨機抽取元素，創造它與問題的連結
11	化學創意發想實作(一)	以潔淨及創新能源、儲能、能源有效化利用、綠能循環經濟、節能等與「能源科技」化學相關為主題，創作出潔能生活創意發想	

12	化學創意發想實作(二)	設計實驗與討論
13	化學創意發想實作(三)	設計實驗與討論
14	定期評量(二)	定期評量週
15	化學創意發想實作(四)	設計實驗與討論
16	化學創意發想實作(五)	設計實驗與討論
17	化學創意發想實作(六)	設計實驗與討論
18	分享與發表	小組報告
19	期末反思	反思－我們的學習收穫
20	定期評量(三)	定期評量週

國立南科國際實驗高級中等學校實驗課程教學計畫表

班級：國際數理實驗班

科目：高二下物理與創意思考

學分數	1學分	任課教師	李睿益、蔡汶鴻、劉昀姍、陳汝婷、甘翊廷、 郭哲良、蔡宛凌、陳加奇、陳淑美、黃寶慧
課程目標	<p>一、引導學生從國際上的物理發展史，認識物理發展的歷史脈絡，建構完整的知識體系。</p> <p>二、學生瞭解聯合國永續發展目標SDGs，並與所學科學與人文知識結合。培養高中生深度探究國際議題的能力。</p> <p>三、提供學生參與物理的國際競賽，養成科學探究與實作的知能及素養。</p> <p>四、培養學生具備在國際舞台上與外國學生對話、討論、競爭與合作的能力及視野。</p> <p>五、藉由學生設計實驗、撰寫研究報告及分享的過程，培養出分析、評鑑、創造的能力。</p>		
教學方法	<p>■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他_____。</p>		
教學設備	<p><input type="checkbox"/>電視機、錄放影機等；<input checked="" type="checkbox"/>電腦；<input checked="" type="checkbox"/>投影機；<input type="checkbox"/>手提音響、CD； <input type="checkbox"/>其他：</p>		
評量方式	<p>1. 分組報告(上台報告及紙本)25% 2. 作業成績 25% 3. 學業成績測驗 50% 4. 校外競賽表現酌以加分</p>		
課程大綱	<p>※未填寫以下課程大綱者，請檢附教師自行設計之教學大綱或每週授課講義</p>		
教學進度表	次序	課程主題	教學內容
	1	預備週	上課方式說明、課程準備及分組
	2	科學閱讀	1、國際物理發展史 2、科學識讀 3、閱讀心得報告(英文簡報方式)
	3	物理的數學方法	1、函數、導函數 2、物理的近似值
	4	認識國際競賽	1、科展與國際科展 2、英文物理辯論賽 3、日本筑波科展
	5	英文辯論賽觀摩	觀摩歷屆國際英文辯論賽事
	6	英文辯論賽模擬	挑選歷屆試題
	7	定期評量(一)	定期評量週

8	英文辯論賽模擬	實驗設計
9	英文辯論賽模擬	實驗設計
10	英文辯論賽模擬	進行分組辯論
11	聯合國永續發展議題 探討	1、17 個目標導讀，並分組討論如何以科學角度切入要探討的議題 2、了解永續發展相關競賽規定(IETW 高中生國際議題專題論文)
12	專題研究(一)	專題研究計畫撰寫
13	專題研究(二)	專題研究計畫報告
14	定期評量(二)	定期評量週
15	專題研究(三)	專題研究製作週 1
16	專題研究(四)	專題研究製作週 2
17	專題研究(五)	專題研究製作週 3
18	專題研究(六)	專題研究製作週 4
19	專題研究發表會	專題研究成果發表會
20	定期評量(三)	定期評量週

國立南科國際實驗高級中等學校實驗班教學計畫

班級：數理實驗班

科目：高二上 數學演算與推理（一）

學分數	1學分	任課教師	盧淵智 陳明君 劉雅茵 王志誦
課程目標	一、引導學生藉由探索生活經驗，採數學邏輯思考方式統整並歸納。 二、培養學生觀察數學幾何圖形之美感。 三、利用數學方法，尋求生活問題之最佳解。		
教學方法	<input checked="" type="checkbox"/> 講述法； <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論； <input checked="" type="checkbox"/> 專題報告； <input type="checkbox"/> 實際操作； <input checked="" type="checkbox"/> 影片欣賞； <input type="checkbox"/> 其他_____。		
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等； <input checked="" type="checkbox"/> 電腦； <input checked="" type="checkbox"/> 投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：		
評量方式	1. 分組報告(上台報告及紙本)20% 2. 作業成績 30% 3. 學業成績測驗 50% 4. 校外競賽表現酌以加分		
課程大綱	※未填寫以下課程大綱者，請檢附教師自行設計之教學大綱或每週授課講義		
教學進度表	次序	課程主題	教學內容
	1	賽局理論	簡介賽局理論及探討生活中之各項賽局
	2	賽局理論	賽局理論與應用介紹（一）
	3	賽局理論	賽局理論與應用介紹（二）
	4	賽局理論	生活賽局探討一分組報告（一）
	5	賽局理論	生活賽局探討一分組報告（二）
	6	賽局理論	生活賽局探討一分組報告（三）
	7	影片欣賞	美麗境界
	8	最佳停止點	生活現象：幾歲結婚最好？哪個異性伴侶才是命中註定？
	9	最佳停止點	簡介最佳解理論
	10	最佳停止點	生活現象探索
	11	影片欣賞	丈量世界
	12	巧合背後的數（一）	白努力留給賭徒的禮物
	13	巧合背後的數（二）	怎麼拋，硬幣都是正面
	14	巧合背後的數（三）	帕斯卡三角形與輪盤
15	巧合背後的數（四）	猴子居然能敲出一部莎士比亞	

國立南科國際實驗高級中等學校實驗班教學計畫

班級：數理實驗班

科目：高二下 數學演算與推理（二）

學分數	1學分	任課教師	盧淵智 陳明君 劉雅茵 王志誦
課程目標	一、引導學生藉由探索生活經驗，採數學邏輯思考方式統整並歸納。 二、培養學生觀察數學幾何圖形之美感。 三、利用數學方法，尋求生活問題之最佳解。		
教學方法	<input checked="" type="checkbox"/> 講述法； <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論； <input checked="" type="checkbox"/> 專題報告； <input type="checkbox"/> 實際操作； <input checked="" type="checkbox"/> 影片欣賞； <input type="checkbox"/> 其他_____。		
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等； <input checked="" type="checkbox"/> 電腦； <input checked="" type="checkbox"/> 投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：		
評量方式	1. 分組報告(上台報告及紙本)20% 2. 作業成績 30% 3. 學業成績測驗 50% 4. 校外競賽表現酌以加分		
課程大綱	※未填寫以下課程大綱者，請檢附教師自行設計之教學大綱或每週授課講義		
教學進度表	次序	課程主題	教學內容
	1	投資組合理論	簡介投資知識：股票及債券
	2	投資組合理論	簡述組合理論
	3	投資組合理論	配適方法一分組報告（一）
	4	投資組合理論	配適方法一分組報告（二）
	5	影片欣賞	華爾街之狼
	6	案發現場—分布現象	藉由點分布現象探討多種函數圖形
	7	案發現場—分段函數	介紹生活中常見的現象與分段函數
	8	繪圖軟體 GGB	繪圖軟體 GGB 介紹及使用（一）
	9	繪圖軟體 GGB	繪圖軟體 GGB 介紹及使用（二）
	10	繪圖軟體 GGB	繪圖軟體 GGB 介紹及使用（三）—學生作品分享
	11	案發現場—解決問題	藉由函數推測其餘之點分布
	12	影片欣賞	天才無限家
	13	密碼學理論	簡介密碼學
	14	密碼學理論	探討生活中加密技術
15	影片欣賞	模仿遊戲	

39 國立南科國際實驗高級中等學校實驗課程教學計畫表

班級：國際數理實驗班

科目：高三下 國際文化

學分數	1學分	任課教師	陳汝婷、甘翊廷、郭哲良、蔡宛凌
課程目標	<p>一、培養學生能具備國際視野及地球村觀念，能從多元文化觀點了解並欣賞不同的文化習俗，培養學生對不同族群、地域、文化的尊重包容，以及對於全球的道 德與責任。</p> <p>二、強化學生參加國際交流及國際教育活動所需的多元外語能力、專業知識與技能，並鼓勵學生體驗國際競爭與合作經驗，厚植邁向國際舞臺的實力。</p> <p>三、透過國際教育的學習，激發學生跨文化比較的觀察力與反思能力，引導學生了解國際間合作與競爭的運作情形，包括國際組織、國際援助、文教交流、國際關係、 國際經濟競爭等。</p> <p>四、具備運用英語文的積極態度，關心國際議題與自然生態；具人文關懷，主動參與社會活動，成為負責的世界公民。</p>		
教學方法	<p>■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他 <u>Google 平台線上協作</u>。</p>		
教學設備	<p>■電腦；■投影機；■其他：觸控式大電視；大白板和引導討論布</p>		
評量方式	<p>1. 分組報告(上台報告及紙本)35% 2. 作業成績 30% 3. 上課討論參與 35%</p>		
課程大綱	<p>※未填寫以下課程大綱者，請檢附教師自行設計之教學大綱或每週授課講義</p>		
教學進度表	次序	課程主題	教學內容
	1	Curriculum Introduction	上課主題和內容介紹，課程準備，學生加入 Google Classroom; 以 Google Form 進行學生背景問卷調查.
	2	World Cities	每組均分配一大州，每位同學找出該州之一大城市，搜尋資料，組織和分享。最後每組找出一主要代表性城市，將資料貼在引導布上，輪流進行全班性分享和報告。
	3	Cultural Talk 介紹	透過 The World in Your Classroom 專業平台，邀請在台外籍人士作班進行文化交流分享。第一節先進行交流禮儀認識，提問和回答技巧，心得分享和上傳方式。
	4	Cultural Talk (1)	Guest Speaker from Europe，進行文化分享和美食交流.

5	Global Issues	帶領學生討論關鍵國際議題，要求學生針對個人興趣進行資料搜尋和整理。利用 Google Slide 進行協作準備和報告
6	Cultural Talk (2)	Guest Speaker from Asia，進行文化分享和美食交流.
7	Report on Global Issues (1)	學生針對自選主題進行分享，他組同學則依據 rubrics 評分表所列評分原則給予回饋. (1)
8	Cultural Talk (3)	Guest Speaker from America，進行文化分享和美食交流.
9	Report on Global Issues (2)	學生針對自選主題進行分享，他組同學則依據 rubrics 評分表所列評分原則給予回饋. (2)
10	課程總結和反思	學生討論並填寫表單給予教師回饋，作為改進依據。

附件三-南科實中 109 學年度入學國際實驗班課程地圖

南科實中109學年度入學國際數理實驗班課程地圖

	高一上		高一下		高二上		高二下		高三上		高三下	
	科目	實驗班	科目	實驗班	科目	實驗班	科目	實驗班	科目	實驗班	科目	實驗班
部定必修 (每學期需少於12科)	國語文	4	國語文	4	國語文	4	國語文	4	國語文	4	國語文	0
	英語文	4	英語文	4	英語文	4	英語文	4	英語文	2	家政	1
	數學	4	數學	4	數學(A)	4	數學(A)	4	體育	2	體育	2
	物理	2	物理	(2)	地理	1	地理	1	健康與護理	1	健康與護理	1
	化學	(2)	化學	2	歷史	1	歷史	1	生命教育	1	音樂	1
	生物	2	生物	(2)	全民國防教育	1	全民國防教育	1	美術	2	美術	2
	地球科學	(2)	地球科學	2	體育	2	體育	2				
	地理	(1)	地理	1	音樂	1	音樂	1				
	歷史	1	歷史	(1)	自然(探A)	2	自然(探B)	2				
	公民	2	公民	2			藝術生活	2				
	體育	2	體育	2								
	音樂	1	生涯規劃	1								
資訊科技	2	生活科技	2									
部必合計		24		24		20		22		12		7
加深加廣選修 (原班上課)					力學一	2	力學二與熱學	2	數甲	4	數甲	4
					物質與能量	2	物質構造與反應速率	2	大氣海洋及天文	2	專題閱讀與研究	2
					細胞與遺傳	2	生態演化及生物多樣性	2	英文作文	2	英語聽講	2
									波動、光與聲音	2	國學常識	2
									化學反應與平衡一	2	生命的起源與植物體的構造與功能	2
									動物體的構造與功能	2	電磁現象二與量子現象	2
									電磁現象一	2	有機化學與應用科技	2
									化學反應與平衡二	2	科技應用專題	2
										健康與休閒生活	2	
										■未來想像與生涯進路(2) ■語文表達與傳播應用(2) 2選1	2	
加深加廣選修合計		0		0		6		6		18		22
校定必修	科學閱讀	2	南科學	2								
特殊需求(實驗)	科學與創意思考(上)	2	科學與創意思考(下)	2	化學與創意思考 數學演算與推理(一)	1+1	物理與創意思考 數學演算與推理(二)	1+1			國際文化	1
多元選修	天文(物理)實驗技術 生物(化學)實驗技術 哲學咖啡館 新聞英文 理財小學堂 基礎設計-美感練習 數感藝術 生活中的法律 行銷企劃之關鍵10堂課	2	英文研究方法 數學研究方法 自然科學研究方法 A機器人研究方法 人文社會科學研究方法 資訊研究方法 天文(物理)研究方法	2	英文專題研究 數學專題研究 自然科學專題研究 A機器人專題 人文社會科學專題研究 資訊專題 天文(物理)專題研究	2						
總計		30		30		30		30		30		30
團體活動2	社團/班會	2	社團/班會	2	社團/班會	2	社團/班會	2	社團/班會	2	社團/班會	2