




臺中市 113 學年度 潭子國民中學 資優教育方案



學校名稱		臺中市立潭子國民中學		
教育階段	實施階段	國中	資賦優異別	學術性向 (數理類)
	實施年級	九年級	實施方式	資優教育方案
潭子國中特推會 審查日期		113 年 8 月 29 日	潭子學校特推會核章欄位	
潭子國中課發會 審查日期		113 年 8 月 29 日	潭子學校課發會核章欄位	



承辦人核章



單位主管核章



校長核章



臺中市 113 學年度 潭子國民中學 資優教育方案

目次表

一、 依據.....	3
二、 目標.....	3
三、 辦理方式.....	3
四、 學校背景與資源.....	4
(一) 師資結構.....	4
(二) 社區資源與運用策略.....	4
(三) 課程發展委員會運作.....	5
五、 學生背景資料.....	5
(一) 服務資優學生數及名冊.....	5
(二) 學生特質分析.....	5
六、 實施方式.....	6
七、 課程與教學.....	6
(一) 課程目標及課程內容.....	6
(二) 教學進度與節數分配表.....	7
八、 生活、學習與生涯輔導.....	8
九、 課程效益評估.....	8
(一) 前一學年課程效益.....	8
(二) 課程評估.....	10



臺中市 113 學年度 潭子國民中學 資優教育方案

一、依據

- (一) 特殊教育法暨其施行細則。
- (二) 高級中等以下學校特殊教育課程教材教法及評量實施辦法(112.12.07)。
- (三) 十二年國民基本教育特殊教育課程實施規範。
- (四) 十二年國民基本教育資賦優異相關之特殊需求領域課程綱要。
- (五) 臺中市高級中等以下學校及幼兒園特殊教育方案申請辦法(113.07.19)。

二、目標

(一) 整體目標

1. 建立並落實多元智能及多元價值的教育理念，培育多元人才。
2. 能激發孩子學習的興趣與潛能，培養主動思考及問題解決的能力。
3. 提供資優生發展潛能的教育機會，以切合特殊教育學生之個別化教育需求。
4. 透過自然科學之加深加廣與多元探究，以增進學生自學、研究及應用能力。

(二) 課程預期效益

1. 針對學生的資優類別與性向優勢，提供能力養成訓練，發揮資優潛能。
2. 提供適性的資優教育課程與良好的學習環境，在言教、身教、境教各面向循循善誘，啟發資優生的知識力、閱讀力、創造力及問題解決能力。
3. 透過資優教育方案的培訓，提升資優生的實作經驗，獲取解決問題的能力，培養未來獨立進行主題研究與探討的能力。
4. 藉由自然科學的課程，激發學生探索的興趣與熱忱，提升探究與實作的核心能力，擴展自然科學領域認知範疇與深度。

三、辦理方式：申請資優教育方案，以外加課程方式辦理。

四、學校背景與資源

(一) 師資結構

編號	職務別	姓名	擔任課務	資優方案授課總時數	最高學歷	主修專長	特教專業背景	資優教育服務年資
01	<input type="checkbox"/> 專任 <input checked="" type="checkbox"/> 兼任	葛 OO	自然科學 專題探究	3	文化大學 應用化學研究所	自然	特教研習 22 小時	0

(二) 社區資源與運用策略

社區資源	運用策略
潭子區圖書館	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教導學生運用圖書館的豐沛資源。 2. 培養資訊檢索、圖書借閱等能力。 3. 做為資優生進行獨立研究，藉以蒐集與借閱資料、書籍，取得資訊，進行研究之重要社區輔助資源，以增進學生問題探究與自我學習的能力。
國立自然科學博物館	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鼓勵學生參觀博物館，藉由其豐富館藏與多元展覽，及主動參與並動手實作，引發探討的興趣；從操作中，接受科學的訓練；從遊戲中，學得科學的知識；從探索過程中搜尋大自然的奧秘，進而啟發學生對科學之興趣與對環境之關心，能擴大學生知識的廣度與深度，為其自然科學的長期發展建立基礎。 2. 教導學生利用自然科學博物館網站上的學習資源庫、科普傳播頻道、線上博物館等網路資源，由科學家的訪談或演講中了解科學家的研究內容、應用、成長故事、對社會的使命感等，拓展學生多元興趣發展及學習面向，並對我們的社會更有人文關懷。

(三) 課程發展委員會運作：成立課程發展委員會「資優教育方案課程小組」(如下表)，依課發會制訂本校整體目標、自然科學領域制訂八年級課程目標與學生需求，於8月共同討論設計資優教育方案後，交付特推會、課發會通過後實施。

執行人員	職 稱	姓 名
召集人	校長	劉 OO
總幹事	輔導主任	嚴 OO
執行祕書	資料組長	陳 OO
組員	資優方案任教教師	葛 OO
組員	資優生班級導師	張 O

五、學生背景資料

(一) 服務資優學生數及名冊：

序號	資優學生姓名	鑑定類別	學籍所在班級	資優教育課程分組組別
1	陳 OO	學術性向 (數理類)	9 年 O 班	數理組

(二) 學生特質分析

序號	姓名	能力現況分析	特殊教育需求
1	陳 OO	<ol style="list-style-type: none"> 1. 數學能力優異，邏輯推理能力佳。 2. 記憶力表現良好。 3. 具有邏輯推理與歸納、批判思考的能力。 4. 為雙重特殊需求 (數理資優與自閉症)，注意力固執、專心做某一件事，不管其他目標。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對自然科學領域，規劃加深加廣課程。 2. 可加強該生針對自然科學議題之多元探究與應用能力。 3. 培養問題定義、問題解決、實驗操作等能力。 4. 提供個別化教育計畫，增進社會技巧能力。

六、實施方式

- (一) 教學模式：以「外加」課程方式辦理，配合學生資賦優異領域，規劃「充實」教學，主要授課科目為「自然科學」領域之加深加廣與多元探究，以增進自學、研究及應用能力。
- (二) 實驗研究：配合教師及學生專長與興趣，規劃實驗研究課程，在探討過程中累積學習成果，並培養資賦優異生解決問題與成果發表的能力。
- (三) 學習活動：提供各項資優講座、營隊、戶外教學、成果展、探索活動等相關活動資訊給本校資優學生，並鼓勵踴躍參加，希冀透過多元學習活動，增廣所見所聞。
- (四) 成果展示：學生於期末時統整所學成果，除製作成海報公布於學校文化走廊跟全校師生分享資優方案探究所得外，並於班級辦理成果發表，增進溝通表達素養。
- (五) 原班學習：請學生原班相關科目任課教師，於課堂中提供加深加廣的教學，並多給予參加各項活動，如：科學實驗比賽、科展或數學競試等的機會。
- (六) 教師研習：任課教師參與資賦優異相關教師研習或工作坊，提升特殊教育知能。

七、課程與教學：

(一) 課程目標和課程內容

課程目標	課程內容
1. 激發學生自然科學探索的興趣與熱忱	1. 透過閱讀科學家傳記瞭解科學知識產生的過程與方式，並學習科學家追求真理與關懷人群的精神。
2. 培養學生科技資訊與媒體素養	2. 透過科學網站介紹，訓練學生具備善用資訊、科技與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動的關係。
3. 深化自然科學知識核心概念	3. 藉由物理學中的力學、電學與能量轉換等主題探究與實作，提升學生科學知識內容的理解與應用能力。
4. 增進跨科統整知能，並培養重視環境及珍惜資源等情意關懷的態度	4. 綜合理解運用自然科學領域跨科概念探討全球氣候變遷，進而投入環境保護具體作為。
5. 獨立研究及問題解決能力的提升（自	5. 經由專題探究製作，協助學生獲得深

<p>然科學領域學習重點:po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>6. 增進合宜的社會互動。</p>	<p>度的學習，以培養科學研究涵養。</p> <p>6. 藉由課程互動增進人際關係，能學會傾聽與自我表達，遇到問題能主動溝通。</p>
--	---

(二) 教學進度及節數分配表

- 授課時間：學期中安排課後時間：週四（第八、九節）與寒假，採外加方式授課。
- 授課節數：113 學年第 1 學期：規劃 3 週課程，每週 2 節，小計 6 節。
113 學年寒假：規劃 2 天課程，每天 3 節，小計 6 節。
113 學年第 2 學期：規劃 5 週課程，每週 2 節，小計 10 節。
「自然科學專題探究」課程規劃總計 22 節，分配表如下：

實施時間	單元主題	課程內容	上課節次
113 學年第 1 學期	科學家傳記	伽利略、牛頓、法拉第等傳記閱讀心得報告及分享討論	1-2
	科學網站	科學知識社群網站的介紹與分享（科學少年、科學人、泛科學、科學小玩意兒、阿簡生物筆記）。	3-4
	腳踏車的物理	為何腳踏車是兩輪的，而不做成三輪的？靜止時，三個輪子不是更容易平衡嗎？而兩輪的車子，一停下來卻馬上會傾倒。由腳踏車利用到的簡單機械、能量轉換原理來解釋生活中的應用	5-6
113 學年寒假	電池原理	探討鉛蓄電池、氫電池、鋰電池工作原理並比較其差異	7-9
	簡易電動馬達製作	由製作簡易電動馬達來探討馬達運作的原理	9-12
113 學年	全球氣候變遷	從全球氣候變遷來探討生態系中能量的流動與轉換、生物與環境的交互作用、科學、技術及社會的互動關係、環境汙染與防治及氣候變遷之影響與調適等課題	1-5

第 2 學 期	獨立研究	指導學生選擇在自然科學探究過程中有興趣的主題進行專題研究	6-10
------------------	------	------------------------------	------

八、生活、學習與生涯輔導

(一) 生活及學習輔導

根據資賦優異生在資源班特殊需求社會技巧課程的教學內容，協助其在班級、資優課程上予以實地練習人際交往方式，並由學生導師、任課教師、資源班教師及資優教育方案教師觀察學生與其他同儕、師長的互動表現，隨時提供生活、人際與學習等回饋與諮詢服務，並著重資賦優異生之情意教育。若發現有適應、情緒、人際關係等困擾，則轉介本校專任輔導教師給予協助。

(二) 生涯輔導

透過與資優生的互動相處，並參酌學生自我評價與家長觀察評估，了解其優弱勢能力；再依據資賦優異生之各項測驗結果，如興趣測驗、性向測驗等，提供興趣和性向發展之輔導，拓展多元興趣發展及學習面向；另視資賦優異生之個別需求，提供學習資訊、高中職多元入學資訊、生涯諮詢輔導，並結合學校生涯發展教育實施計畫，安排高中學校參訪、升學進路博覽會、職場體驗、行行出狀元講座及班級輔導教師生涯輔導課程與個別晤談等活動，進行適性輔導及必要之轉銜服務。

九、課程效益評估

(一) 前一學年度課程效益：透過數學邏輯專題探究之課程實施，引導學生逐步「數學化 (mathematization)」，從生活情境「水平數學化」，進入到數學的數與形的世界，再經由「垂直數學化」，讓學生形成抽象概念，並能加以運用，加深了學生數學論證能力與加廣數學認知範疇，尤其相關人員的意見回饋中，如學生強調課程令他茅塞頓開，使數學從令人無趣到引人入勝，或是家長留意到孩子參與資優方案後，對於數學課程投入的時間持續增加，班級的數學老師也發現學生解題的能力較先前有所進步，均明顯地呈現出本課程確實多元拓展資賦優異學生在數學領域的廣度與深度，並有效提升數學素養。

計畫目標	執行內容	符合度(%)
<p>1. 引導學生對於數學與人類生活發展史的了解。</p> <p>2. 以問題為中心，在生活情境中導入學生欲探究的問題，啟發學生學習動機與研究的熱忱。</p> <p>3. 介紹歐幾里得幾何學。</p> <p>4. 加強學生對於數與形的了解。</p> <p>5. 三角形、四邊形與多邊形的各種性質探。</p> <p>6. 不規則圖形的拼湊與面積。</p> <p>7. 平行的探討。</p>	<p>1. 數學史的介紹：以笛卡爾「根號」符號的建立為例，讓學生了解：從人類的需求中，數學隨之發展。並佐以科博館資料，更清楚得知：數學與人類生活發展息息相關。</p> <p>2. 生活情境問題導入：以生活中與幾何圖形相關的情境著手，例如，以學生最熟悉的籃球為例，讓學生動手操作並探索：三角形內角和真的是 180 度嗎？啟發學生探究與解決問題的好奇心。</p> <p>3. 歐幾里得幾何學：主要介紹平面幾何，並介紹著名的歐幾里得平面幾何五條公理，進而稍微涉獵非歐幾何的概念。</p> <p>4. 數與形：介紹數與形的關聯，並讓學生試著發現規律性。</p> <p>5. 發現三角形、四邊形與多邊形的一些性質：連結原班級課室所學，深入觀察、探究及說明圖形的相關性質。</p> <p>6. 不規則圖形與面積：生活中不規則圖形的拼湊、分解、切割，與面積的計算。</p> <p>7. 平行性質的探究：以生活情境例子，例如火車鐵軌、或地球經緯度，讓學生進行探究，逐步數學</p>	<p>97%</p>

<p>8. 圓形與角度的探究。</p> <p>9. 論證的初步練習。</p> <p>10. 二次曲線概念的初步引導。</p> <p>11. 數學探究素養的建立。</p> <p>12. 培養學生規劃執行與問題解決的能力。</p>	<p>化，進而形成平行的抽象概念。</p> <p>8. 圓的性質探究：圓的位置、角度、切線性質探索與驗證。</p> <p>9. 練習論證的寫法：學生進入形式化數學領域，教師引導歸納與演繹等論證的寫法與練習。</p> <p>10. 二次曲線的探索：從一次式直線的復習，發展二次式曲線圖形的繪製，製造概念衝突，引起學習動機。</p> <p>11. 數學本質與數學探究：統整歸納本學年度所學，請學生反思數學本質並瞭解如何進行數學探究。</p> <p>12. 問題解決能力：以終為始，回歸到學生問題解決能力的培養，教師設計任務，試著讓學生規畫執行去解決所面臨的情境問題。</p>	
---	--	--

(二) 課程評估 (含期程、方式、內容)

評估時間	課程實施成效評估及課程評鑑方式	預期成效
114 年 1 月	<ol style="list-style-type: none"> 由教師透過學生的實作與檔案評量檢核學生學習情形，並做為課程設計與教學成效之檢討。 請資優學生發表自己本學期的學習心得與感想，並與老師討論。 透過期末 IGP 會議，請資優學生家長針對本學期的上課情形，提供建議或感想。 	<ol style="list-style-type: none"> 激發學生自然科學探索的興趣與熱忱。 提升探究與實作等自然科學的核心能力。 擴展自然科學領域認知範疇與深度。

114 年 6 月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 賡續進行演練，並持續進行實作和檔案評量，彙整學生學習表現，做為學習成效及教學設計成效的評估和檢討。 2. 請學生發表自己本學期的學習心得與感想，並與老師討論。 3. 請資優學生家長填寫資優教育方案教學回饋單，針對本學年的上課情形，提供建議或感想。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增進跨科統整知能，並培養重視環境、珍惜資源及尊重生命等人文關懷的態度。 2. 培養獨立研究與成果發表的科學研究涵養。
-----------	--	--

十、本計畫需經學校特殊教育推行委員會審議通過，並送學校課程發展委員會通過。