

# 臺中市115學年度烏日國民中學資優教育方案



|                       |      |            |                       |               |
|-----------------------|------|------------|-----------------------|---------------|
| 學校名稱                  |      | 臺中市立烏日國民中學 |                       |               |
| 教育階段                  | 實施階段 | 國中階段       | 資賦優異別                 | 學術性向<br>(數理類) |
|                       | 實施年級 | 七年級        | 實施方式                  | 資優教育方案        |
| 烏日國中<br>學校特推會<br>審查日期 |      | 115年9月8日   | 烏日國中<br>學校特推會<br>核章欄位 |               |
| 烏日國中<br>學校課發會<br>審查日期 |      | 115年9月10日  | 烏日國中<br>學校課發會<br>核章欄位 |               |

承辦人

單位主管

校長核章

# 臺中市115學年度烏日國民中學資優教育方案

## 目次表

|                      |    |
|----------------------|----|
| 一.依據.....            | 3  |
| 二.目標.....            | 3  |
| (一)整體目標 .....        | 3  |
| (二)課程預期效益 .....      | 3  |
| 三.辦理方式.....          | 4  |
| 四.學校背景與資源.....       | 4  |
| (一)師資結構 .....        | 4  |
| (二)學校設備 .....        | 4  |
| (三)課程發展委員會運作 .....   | 4  |
| 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.課程與教學.....         | 6  |
| (一)課程目標與內容 .....     | 6  |
| (二)教學進度表 .....       | 9  |
| (三)節數分配表 .....       | 10 |
| (四)多元學習活動 .....      | 10 |
| 七.生活、學習與生涯輔導.....    | 11 |
| 八.課程效益.....          | 11 |
| (一)前一學年度課程效益： .....  | 11 |

# 臺中市115學年度烏日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。
- (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。
- (六) 臺中市高級中等以下學校資賦優異資源班實施要點。

## 二. 目標

### (一) 整體目標

#### 1. 發掘資優潛能並落實適性培育

積極發掘具資優特質與多元智能之學生，提供個別化、適性化之教學模式，強化研究探索、獨力思考、創意思考、情意涵育與領導才能，培養學生自學與終身學習能力。

#### 2. 加深、加廣進而提升高階探究能力

在數理專長領域實施「加深、加廣」，針對資優學生之個別差異與多元價值理念，規劃包含情意發展、研究方法與問題解決之多元適性課程，提升高階探究能力。

#### 3. 特殊需求領域與培養21世紀八大思考能力

利用特殊需求領域「情意發展、領導才能、創造力、獨立研究」四大科目核心概念融入課程，培育具有21八大思考能力：研究探究、創造力、批判性思考、系統性思維、溝通、反思、自主堅持與科技資訊使用的人才。

#### 4. 促進社會適應培育未來健全人才

協助資優學生建立良好之健全人格與社會適應能力，平衡身心發展，並引導資優學生發揮所長、展現多元價值，培育能順應未來變遷並服務社會之優秀人才。

### (二) 課程預期效益

- 1. 使學生在研究探索、獨力思考、創意思考、情意涵育與領導才能等面向取得顯著成長，且具有自主學習與終身學習的關鍵能力。
- 2. 使學生能掌握科學研究方法、提升高階探究能力，並具備獨立思考、邏輯推理與獨立研究的能力。
- 3. 使學生能具備21世紀必備的八大思維素養。

4. 使學生具有良好的人格特質與社會適應力，達到身心平衡發展，進而發揮所長，成為社會優秀人才。

### 三. 辦理方式

#### (一) 服務對象：

本校資賦優異學生共2名（學術性向—數理類）

#### (二) 辦理時間：

利用外加方式，於彈性學習課程(如：週班會課、社團課)抽離及第八節課後活動時間，另於周末、寒假安排專題講座。

### 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 checked="" type="checkbox"/> 專任<br><input type="checkbox"/> 兼任 | 廖惠珍 | 數學專題<br>(加深加廣) | 16        | 國立彰化師範大學<br>科學教育研究所 | 數學   | 特教3學分  | 5        |
| 02 | <input checked="" type="checkbox"/> 專任<br><input type="checkbox"/> 兼任 | 吳宇翔 | 獨立研究<br>--自然科  | 20        | 國立高雄師範大學<br>生物科技系   | 生物   | 特教3學分  | 1        |

#### (二) 學校設備

本校有各類型專科教室，包含：電腦教室、音樂教室、表藝教室、理化實驗室、家政教室、生活科技教室、生物實驗室、團體諮商室、學習輔導教室及圖書館...等，班班有智慧電視及網路，生生能用平板。

#### (三) 課程發展委員會運作

☒以團隊合作方式進行課程發展

☐呈現開會次數與日期

本校課程發展委員會（以下簡稱本會）設委員共十九人，均為無給職，任期一年（每年八月一日至隔年七月三十一日），連選得連任，其組成方式如下：

| 職稱        | 成員名單                                                                                                                | 主要任務                                                                                            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 行政人員代表    | 校長                                                                                                                  | 督導課程發展工作、課程之實施與考核                                                                               |
| 行政人員代表    | 教務主任                                                                                                                | 統籌及協調課程發展行政業務及各項事務                                                                              |
| 行政人員代表    | 教學組長                                                                                                                | 承辦、執行及支援課程發展課程事宜                                                                                |
| 行政人員代表    | 學務主任<br>總務主任<br>輔導主任                                                                                                | 1. 考量學校條件、社區特性、家長期望、學生需要等相關因素，結合全體教師和社區資源，發展學校願景與本位課程，並規劃學校課程計畫。                                |
| 年級及領域教師代表 | 國語文領域召集人<br>英語文領域召集人<br>數學領域召集人<br>自然科學領域召集人<br>社會領域召集人<br>藝術領域召集人<br>科技領域召集人<br>健康與體育領域召集人<br>綜合活動領域召集人<br>特教領域召集人 | 2. 審查各學習領域、特殊教育班(含集中式特殊教育班、分散式資源班或巡迴輔導班。)課程計畫，內容包含學年及學期之學習目標、單元活動主題、相對應核心素養內涵、學習重點與內容、時數、備註等項目。 |
| 教師會代表     | 教師會代表                                                                                                               | 3. 審查全年級或全校且全學期使用之自編教材。                                                                         |
| 學生家長委員會代表 | 學生家長委員會代表                                                                                                           | 4. 議決校訂課程內涵，決定應開設之彈性學習課程(含特殊需求領域)。                                                              |
| 行政人員代表    | 相關提案之行政組長                                                                                                           | 5. 審查各學習領域課程小組之計畫與執行成效。                                                                         |

## 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  | 林 00   | 學術性向（數理類） | 1年0班   | 數理組        |
| 2  | 楊 00   | 學術性向（數理類） | 1年0班   | 數理組        |

### (二) 學生特質分析

|   |         |                                                                                                                                                      |
|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 姓名      | 林 OO                                                                                                                                                 |
|   | 特教類別    | 學術性向（數理類）資優                                                                                                                                          |
|   | 能力/特質分析 | 1、學習專注，科目興趣廣泛，喜好與人主動交流、教導他人，做事小有粗心，不擅長時間管理，需要周遭家人或教師提醒。<br>2、興趣領域：數學、電腦、美術、球類、游泳、棋牌及旅遊。<br>3、強項為記憶、推理、分析，數學、英文學科較佳；弱項為創造，國文、社會學科較弱。<br>4、具備正向思考及同理心。 |
|   | 特殊教育需求  | 1、獨立研究-自然科學：透過感興趣的主題，培養資料蒐集、剖析、彙整能力。<br>2、數學專題(加深加廣)：延伸課程內容，針對數學領域加深、加廣，加強學生高層次思考能力(分析、綜合、評鑑)。<br>3、情意發展：協助學生理解自身優弱勢，增進人際互動、團體合作，探索未來發展方向。           |
| 2 | 姓名      | 楊 OO                                                                                                                                                 |
|   | 特教類別    | 學術性向（數理類）資優                                                                                                                                          |
|   | 能力/特質分析 | 1、知識吸收能力佳，人緣好，與人互動良好，對自身具備正向期待與心態。<br>2、興趣領域：生物、物理、化學。<br>3、強項為記憶、理解，自然學科較佳；無明顯弱項。<br>4、具備專注能力及良好情緒控制能力。                                             |
|   | 特殊教育需求  | 1、獨立研究-自然科學：透過感興趣的主題，培養資料蒐集、剖析、彙整能力。<br>2、數學專題(加深加廣)：延伸課程內容，針對數學領域加深、加廣，加強學生高層次思考能力(分析、綜合、評鑑)。<br>3、情意發展：協助學生理解自身優弱勢，增進人際互動、團體合作，探索未來發展方向。           |

## 六. 課程與教學

### (一) 課程目標與內容

| 數 | 課程名稱 | 實施日期 | 課程目標與內容 |
|---|------|------|---------|
|---|------|------|---------|

|        |               |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 理<br>組 | 獨立研究-<br>自然科學 | 11/5(四)<br>11/12(四)<br>11/26(四)<br>12/31(四)<br>1/7(四)<br>3/4(四)-5/20(四) | 特獨 A-IV-1 獨立研究作品的評析。<br>(從全國科展作品說明書中了解得獎作品脫穎而出的重要因素)<br>特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。<br>(從老師「破綻百出」的實驗報告中批判研究不嚴謹之處)<br>特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。<br>(依據學生選擇的研究題目，學習使用電腦、AI、實驗工具、數據分析工具等)<br>特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能：線上資料庫、期刊雜誌等。<br>(學習從科展群傑廳網站查找研究缺口)<br>特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂定問題。<br>(綜覽大量各領域科展作品後，從有興趣的主題中訂定研究問題)<br>特獨 C-IV-2 研究計畫管理：可運用資源及時間評估、研究時間表。<br>(利用甘特圖，分配科展製作期程)<br>特獨 C-IV-3 文獻蒐集管道：書刊、線上資料庫、文獻資料的引用與附註方式。<br>(學習正確引用可靠文獻並遵守學術倫理)<br>特獨 C-IV-4 文獻資料探討方法：資料評論/評析。<br>(練習撰寫文獻閱讀紀錄與評析)<br>特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分析。<br>(練習數據量化分析及圖表視覺化)<br>特獨 C-IV-6 論文格式與架構。<br>(練習科展說明書架構組成) |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                        |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>數學專題<br/>(加深加廣)</p> | <p>11/19(四)<br/>12/17(四)<br/>12/24(四)<br/>3/4(四)-5/20(四)</p> | <p>數-J-A1：具備良好的數學運算與推導能力，並能運用系統性思考分析問題。</p> <p>數-J-B1：能理解數學符號的本質，並運用代數式或幾何表徵進行嚴謹的溝通與論述。</p> <p>數-J-C2：具備與同儕合作探究的能力，在反思認知衝突中修正並優化策略。</p> <p><b>【11/19 萬用砝碼與進位制的奧秘】</b><br/>透過「萬用砝碼」的秤重問題，引導學生從實際操作中探索進位制的數學本質。教材對比了砝碼單側放置與雙側放置的差異，進而引入二進位與平衡三進位的代數模型。課程重點在於訓練學生的抽象建模能力，將物理上的天平移動轉化為數學的正負號係數運算。透過 GeoGebra 模擬工具與探究學習單，學生能推導出最大重量公式，並理解數值分解的唯一性。</p> <p><b>【12/17 尼姆賽局的必勝密碼】</b><br/>透過「萬用砝碼」的秤重問題，引導學生從實際操作中探索進位制的數學本質。教材對比了砝碼單側放置與雙側放置的差異，進而引入二進位與平衡三進位的代數模型。課程重點在於訓練學生的抽象建模能力，將物理上的天平移動轉化為數學的正負號係數運算。透過 GeoGebra 模擬工具與探究學習單，學生能推導出最大重量公式，並理解數值分解的唯一性。</p> <p><b>【12/24 釘板上的幾何密碼—皮克定理的抽象建模】</b><br/>利用格點釘板引導學生觀察圖形面積與點</p> |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 數之間的規律，透過 GeoGebra 線上工具進行實驗，並運用控制變數法紀錄數據，自主推導出面積 (A)、內部點 (I) 與邊界點 (B) 之間的代數模型。 |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|

(二) 教學進度表

【第一學期】

| 週次 | 日期       | 時間          | 節數 | 進度                                                         | 任課教師 |
|----|----------|-------------|----|------------------------------------------------------------|------|
| 10 | 11/5(四)  | 15:05-16:50 | 2  | <b>獨立研究-自然科學</b><br>1-1 獨立研究導論與實驗日誌規範<br>1-2 科學變因界定與實作檢驗   | 吳宇翔  |
| 11 | 11/12(四) | 15:05-16:50 | 2  | <b>獨立研究-自然科學</b><br>2-1 文獻檢索策略與學術倫理規範<br>2-2 經典研究評析與逆向實驗設計 | 吳宇翔  |
| 12 | 11/19(四) | 15:05-16:50 | 2  | <b>數學專題</b><br>萬用砝碼與進位制的奧秘                                 | 廖惠珍  |
| 13 | 11/26(四) | 15:05-16:50 | 2  | <b>獨立研究-自然科學</b><br>3-1 實驗設計除錯與量化測量原則<br>3-2 微型探究操作與原始數據採集 | 吳宇翔  |
| 16 | 12/17(四) | 15:05-16:50 | 2  | <b>數學專題</b><br>尼姆賽局的必勝密碼                                   | 廖惠珍  |
| 17 | 12/24(四) | 15:05-16:50 | 2  | <b>數學專題</b><br>釘板上的幾何密碼—皮克定理的抽象建模                          | 廖惠珍  |
| 18 | 12/31(四) | 15:05-16:50 | 2  | <b>獨立研究-自然科學</b><br>4-1 數據視覺化與圖表分析實作<br>4-2 階段性研究發表        | 吳宇翔  |
| 19 | 1/7(四)   | 15:05-16:50 | 2  | <b>獨立研究-自然科學</b><br>5-1 競賽評估指標與研究時程規劃<br>5-2 專題確立與正式研究前置作業 | 吳宇翔  |

## 【第二學期】

| 週次 | 日期      | 時間          | 節數 | 進度        | 任課教師 |
|----|---------|-------------|----|-----------|------|
| 4  | 3/4(四)  | 15:05-16:50 | 2  | 獨立研究-自然科學 | 吳宇翔  |
| 5  | 3/11(四) | 15:05-16:50 | 2  | 數學專題      | 廖惠珍  |
| 6  | 3/18(四) | 15:05-16:50 | 2  | 獨立研究-自然科學 | 吳宇翔  |
| 8  | 4/1(四)  | 15:05-16:50 | 2  | 數學專題      | 廖惠珍  |
| 9  | 4/8(四)  | 15:05-16:50 | 2  | 獨立研究-自然科學 | 吳宇翔  |
| 10 | 4/15(四) | 15:05-16:50 | 2  | 數學專題      | 廖惠珍  |
| 11 | 4/22(四) | 15:05-16:50 | 2  | 獨立研究-自然科學 | 吳宇翔  |
| 12 | 4/29(四) | 15:05-16:50 | 2  | 數學專題      | 廖惠珍  |
| 13 | 5/6(四)  | 15:05-16:50 | 2  | 獨立研究-自然科學 | 吳宇翔  |
| 15 | 5/20(四) | 15:05-16:50 | 2  | 數學專題      | 廖惠珍  |

### (三) 節數分配表

| 學期   | 類別  | 課程名稱      | 節數 | 任課教師 | 合計 |
|------|-----|-----------|----|------|----|
| 第一學期 | 數理類 | 獨立研究-自然科學 | 10 | 吳宇翔  | 16 |
|      |     | 數學專題      | 6  | 廖惠珍  |    |
| 第二學期 | 數理類 | 獨立研究-自然科學 | 10 | 吳宇翔  | 20 |
|      |     | 數學專題      | 10 | 廖惠珍  |    |

### (四) 多元學習活動

本校與北勢國中及文山國中輔導室共同籌辦資優營隊與專題講座，提昇資優學生互動交流機會並擴展課程探索活動效益。

備註：每一場次經費由主辦學校支應。

| 場次 | 活動名稱                                  | 講師                    | 日期            | 主辦學校 |
|----|---------------------------------------|-----------------------|---------------|------|
| 1  | 蠕行者密碼：仿生蠕蟲                            | 顏欣如 老師                | 115/10/24 (六) | 北勢國中 |
| 2  | 空間密碼與維度探索 1<br>「從歐幾里得幾何到拓<br>樸學的空間邏輯」 | 施皓耀 教授<br>彰師大數學系副教授退休 | 116/01/21 (四) | 烏日國中 |
| 3  | 微觀世界的社會密碼 1<br>「螞蟻的生態、行為與<br>微觀觀察」    | 溫育德 教授<br>彰師大生物系教授    | 116/01/22 (五) | 文山國中 |

|   |             |                       |               |      |
|---|-------------|-----------------------|---------------|------|
| 4 | 機械動態學       | 顏欣如 老師                | 116/03/20 (六) | 北勢國中 |
| 5 | 空間密碼與維度探索 2 | 施皓耀 教授<br>彰師大數學系副教授退休 | 116/04/24 (六) | 烏日國中 |
| 6 | 微觀世界的社會密碼 2 | 溫育德 教授<br>彰師大生物系教授    | 116/05/22 (六) | 文山國中 |

#### 七. 生活、學習與生涯輔導

|      |                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生活輔導 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增進師生溝通與同儕互動，學習同理心、衝突化解與團隊合作，提升團體生活適應力。</li> <li>2. 引導學生認識與表達情緒，培養正向思考與壓力調適能力，建立面對挫折的心理韌性。</li> <li>3. 透過導師與輔導教師的定期晤談，即時掌握學生生活狀況，提供個別化關懷與協助。</li> </ol> |
| 學習輔導 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 規劃加深加廣、情意與創造力課程，培養邏輯推理、批判性思考與問題解決能力。</li> <li>2. 安排專題研究與實驗課程，透過「做中學」落實探究實作，培養科學研究能力。</li> <li>3. 建立樂觀的學習態度，學習接納自我表現；並結合校外參訪、專題講座等活動，擴充學習視野。</li> </ol> |
| 生涯輔導 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運用性向、興趣測驗與多元活動，引導學生了解自身的性向、興趣、價值觀與優勢能力。</li> <li>2. 提供多元升學管道、各學群特色及未來職涯方向等資訊，協助學生釐清發展方向。</li> <li>3. 指導學生撰寫生涯輔導手冊或建立個人學習檔案，落實目標並逐步推進自我實現。</li> </ol>   |

#### 八. 課程效益

(一) 前一學年度課程效益：

無

(二) 本學年度課程效益（含期程、方式、內容）：

| 期程     | 日期       | 方式                 | 內容              |
|--------|----------|--------------------|-----------------|
| 115學年度 | 115年12月底 | 1. 期末 IGP 檢討會議家長回饋 | 1. 資優學生學習成效：以實作 |

|                |        |                              |                                                              |
|----------------|--------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 第一學期           | 至1月初   | 2. 學生檔案評量、學生自評               | 評量、檔案評量、學生自評等方式。<br>2. 家長、任課教師、行政單位建議：請相關人員於 IGP 會議時提供意見與回饋。 |
| 115學年度<br>第二學期 | 115年6月 | 3. 資優方案任課教師評量<br>4. 行政單位意見回饋 |                                                              |

九. 本計畫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，送教育局審查。