

壹、學校基本資料

- 一、學校名稱：臺北市立建國高級中學
- 二、學校地址：100052 臺北市中正區南海路 56 號
- 三、聯絡電話：02-23034381
傳 真：02-23058488
- 四、網 址：<http://www2.ck.nss.tp.edu.tw/nss/p/index>
- 五、行政人員：

職稱	姓名	聯絡電話	e-mail
校 長	莊智鈞	02-23034381#101	ckpl@gl.ck.tp.edu.tw
教務主任	沈容伊	02-23034381#201	acad9@gl.ck.tp.edu.tw
輔導主任	簡邦宗	02-23034381#601	guid@gl.ck.tp.edu.tw
特教組長	徐志良	02-23034381#208	acad4@gl.ck.tp.edu.tw
資優班召集人	林信安	02-23034381#209	lha0314@gmail.com

六、學校規模/班級數：

年級 班級數		國小							國中				高中			
		一	二	三	四	五	六	小計	七	八	九	小計	一	二	三	小計
普通班													25	25	25	75
資優班	一般智能															
	學術性向	國文														
		英語/文														
		語文														
		人社														
		數學														
		數理											2	2	2	6
	藝術才能	音樂														
		美術														
		舞蹈														
	創造能力															
	領導才能															
	其他 ()															

貳、資優教育（班）實施概況

一、資優教育（班）發展沿革

學年度	歷史沿革
72	民國七十二年九月本校奉准試辦「數理科資優實驗班」，將高中聯招「數學」達 80 以上的 52 名學生編成一班，進行試辦輔導。從加強數學科深度、廣度著手輔導，進而啟發學生思考、潛能。
73	七十三學年度，奉教育局函示設置「數學及自然學科資賦優異班」，以聯考數學、自然科的成績選拔學生，集中編班。鼓勵學生主動找尋資料、探討解決問題，以成為「自動學習者」。
74-75	七十四學年至七十五學年數理資優班改採「分散式輔導」方式。
76-77	七十六學年恢復「集中式輔導」，將「國中資優甄試保送入學的數理保送生」、「國中資優實驗班學生參加聯考錄取者」合編成班。民國七十七年四月，教育部頒佈「高級中學科學資賦優異課程調整模式」，本校始能彈性處理課程，數理資優班減少「歷史、地理」每週教學時數，而增加「數學、物理、化學」的教學時數。
78	七十八學年度，本校數理資優班招生來源有二：國中數理資優甄試保送入學與聯考入學的學生。
81-87	八十一學年度至八十七學年度，數理資優班學生皆來自國中數理資優生聯合甄選錄取的學生。課程設計依高級中學科學資優班課程調整模式，合併「公民、歷史、地理」三科為「社會科學概論」，每週授課三小時，增加「專題研究」課程，每週三小時，分為「數學、物理、化學」三科進行。
88	八十八學年度配合多元入學制度的實施，數理資優班學生入學方式改由國中數理資優生聯合甄選及校內其他多元入學管道自行甄選的學生混合編班。
90	九十學年度先將國中數理資優生聯合甄選錄取的學生四十三位集成一班；第二個數理資優班經過高一下學期的觀察期，透過多元的資料研判，於升高二前完成甄選工作並集中編成一班。
91	九十一學年度起，教育部主辦之國中數理資優生聯合甄選管道取消，由各縣市自行辦理。臺北縣市五所設有數理資優班之高中決定以聯合甄選方式進行，以此管道進入本校的學生為本校數理資優班學生。
96-112	九十六學年度起，因高中多元入學辦法取消學術性向資優班聯合甄選的法令依據，改由各高中校內自行甄選，故需具有建中生資格者的，才得以參加資優班考試。因此，本校數理資優班考試改為七月底辦理，於高一開學前完成鑑定與安置的工作。

二、資優教育（班）教學目標

加強辦理本校數學及自然學科資賦優異教育，提供數理資優學生良好學習環境，培養多元智慧、充分發揮學習潛能，以培養基礎科學研究人才。

三、資優教育學生鑑定安置

（一）招生/實施對象

A、實施對象：112 學年度本校高一學生。

B、安置入班人數：正取 60 名（含書面審查通過並直接入班者），列備取 8 名；符合入班標準人數未達 60 名時，得不足額錄取。正取遇有缺額，得由備取依序遞補之，惟遞補後

不得超過 60 人。

C、報名資格：本校 112 學年度高一學生，具備下列條件之一，並經專家學者、指導教師或家長觀察推薦者。

1. 國中教育會考（以下簡稱會考）數學科或自然科測驗成績達百分等級 97（含）以上（會考百分等級對照方式詳見本校「資優班入班鑑定」網頁最新消息）。
2. 國中階段曾參加政府機關或學術研究機構舉辦之國際性或全國性數理學科競賽或國中組展覽活動表現特別優異，獲前三等獎項。

【備註】已參加「中華民國第 63 屆中小學科學展覽會」-全國科學展覽會（展覽會日期為 112 年 7 月 24 至 7 月 28 日）報名書面審查鑑定者，請於報名時提出參賽證明文件，俟 112 年 7 月 28 日得獎名單公布，得獎證明文件送本校教務處特教組，以送教育局第二次書面審查會議審議。為保障參加中華民國第 63 屆科學展覽賽考生的鑑定權益，得先參加測驗方式鑑定。

3. 國中階段參加學術研究單位長期輔導之數理學科研習活動，成就特別優異，經主辦單位推薦，並檢具證明文件。
4. 國中階段參與數理學科之獨立研究成果優異，並刊載於學術性刊物，經專家學者或指導教師推薦，並檢附具體資料。

參加數理性向測驗，且性向成績須達平均數正 2 個標準差或百分等級 97 以上（性向測驗相關事宜，請參照七、其他）。

（二）鑑定流程

鑑定流程	實施時程	備註（評量內容）
1.觀察推薦與資格審查	112/7/11 ~ 112/7/14	
2.初審（書面審查）	112/7/17	
3.初選（第一階段評量）	112/7/21	A、數學能力測驗（100 分鐘）：題型為選擇題與非選擇題，滿分 100 分。 B、自然科學能力測驗（100 分鐘）：含物理、化學、生物、地球科學等四科，題型為選擇題與非選擇題，滿分 100 分。
4.複選（第二階段評量）	112/7/29	實作（含：數學、物理、化學、生物、地球科學）
5.綜合研判	112/8/2	

（一）書面審查方式

- 1.適用對象：符合報名資格第 2、3、4 項者。
- 2.書面審查標準：依照「臺北市 112 學年度高級中學學術性向資賦優異學生入班鑑定

安置書面審查基準說明」及「臺北市 112 學年度高級中學學術性向資賦優異學生入班鑑定安置書面審查參考獎項對照表」（如附件 1）辦理。

- 3.書面審查程序：由本校鑑定工作小組進行初審，提報臺北市政府特殊教育學生鑑定及就學委員會（以下簡稱「臺北市鑑輔會」）召開書面審查會議審議。
- 4.書面審查結果公告：將結果公布於本校「資優班入班鑑定」網頁「最新消息」
 - (1) 第一次書面審查：112 年 7 月 18 日（星期二）17：00。
 - (2) 第二次書面審查：112 年 8 月 4 日（星期五）中午 12：00（本次審查對象限參加「中華民國第 63 屆中小學科學展覽會」展覽/展覽日期 112 年 7 月 24 日～112 年 7 月 28 日，作為報名書面審查送審條件資格者）。

（二）測驗方式

1. 初選

（1）適用對象：

- A、符合報名資格第 1 項或第 2、3、4 項經書面審查結果須參加初選者。
- B、符合性向測驗報名資格者。

（2）評量時間及內容

- A、數學能力測驗（100 分鐘）：題型為選擇題與非選擇題，滿分 100 分。
- B、自然科學能力測驗（100 分鐘）：含物理、化學、生物、地球科學等四科，題型為選擇題與非選擇題，滿分 100 分。

日期	時間	項目	備註
112 年 7 月 21 日 (星期五)	13：00	預備（考生進入試場）	詳細資訊於 112 年 7 月 18 日(星期二)公告初選參加名單時一併說明。
	13：10-14：50（100 分鐘）	數學能力測驗	
	15：20	預備（考生進入試場）	
	15：30-17：10（100 分鐘）	自然科學能力測驗	

（3）初選成績計算：

初選成績＝（數學能力測驗 T 分數×0.4）＋（自然科學能力測驗 T 分數×0.6）。

【註】：A、「數學能力測驗 T 分數」、「自然科學能力測驗 T 分數」等成績皆計算到小數點後第二位，以下四捨五入。

B、「初選成績」計算到小數點後第二位，以下四捨五入。

C、部分科目缺考者，該科 T 分數以 0 分計算。

- （4）通過標準：符合「四、報名辦法」的第（一）項資格者，依初選成績由高至低排列，以 90 人為上限。若有同分，則增額參加複選。

- （5）初選成績查詢：112 年 7 月 26 日（星期三）13：00 開始。

（6）初選成績複查

A、時間：112 年 7 月 26 日（星期三）14：00～16：00。

B、方式：以電話複查，複查電話 02-23034381 轉 205、216。

- （7）結果公告：112 年 7 月 26 日（星期三）17：00 網路公告初選結果。

2. 複選

- （1）適用對象：通過初選者。

- （2）評量時間及內容

日期	時間	項目	備註
112 年 7 月 29 日 (星期六)	08:30~17:30	實作 (含：數學、物理、化學、生物、地球科學)	地點與其他詳細資訊於 112 年 7 月 26 日 (星期三) 公告複選參加名單時一併說明。

(3) 複選成績計算：

複選成績 = (數學實作 T 分數 × 0.4) + (物理實作 T 分數 × 0.2) + (化學實作 T 分數 × 0.2) + (生物實作 T 分數 × 0.1) + (地球科學實作 T 分數 × 0.1)

【註】：A、「數學實作 T 分數」、「物理實作 T 分數」、「化學實作 T 分數」、「生物實作 T 分數」、「地球科學實作 T 分數」等成績皆計算到小數點後第二位，以下四捨五入。

B、「複選成績」計算到小數點後第二位，以下四捨五入。

C、部分科目缺考者，該科 T 分數以 0 分計算。

3. 總成績計算及通過標準：

(1) 總成績計算：總成績 = (初選成績) × 1 + (複選成績) × 2

(2) 通過標準：依總成績由高至低排序，擇優安置至多 60 名 (含書面審查通過並直接入班者)，列備取 8 名。

(3) 總成績同分時，參酌順序為：

① 複選成績

② 複選數學實作 T 分數

4. 複選與總成績查詢：112 年 8 月 1 日 (星期二) 13:00 開始。

5. 複選成績與總成績複查

(1) 時間：112 年 8 月 1 日 (星期二) 14:00~16:00。

(2) 方式：以電話複查，複查電話 02-23034381 轉 205、216。

6. 報名鑑定學生，於參加鑑定評量 (含：性向測驗、初選、複選評量) 時，應依試場規則辦理，如違反試場規則，其處理方式依「臺北市 112 學年度高級中學學術性向資賦優異學生入班鑑定評量違反試場規則處理方式一覽表」辦理 (附件 8)。

六、鑑定結果公告

(一) 經本校資優學生入班鑑定工作小組初判，其建議安置學生名單及相關鑑定評量資料，提報臺北市鑑輔會綜合研判通過後，於 112 年 8 月 4 日 (星期五) 中午 12:00 公告於本校網頁。

(二) 鑑定通過學生，逕行編入本校數理資優班就讀。如欲放棄安置資格，應於 112 年 8 月 4 日 (星期五) 13:00~16:00 填妥放棄安置同意書 (附件 7)，以電子檔掃描 email 至教務處特教組信箱 acad4@gl.ck.tp.edu.tw，信件主旨：「學號+姓名+112 數理資優班放棄安置」，並同時來電確認辦理，逾時視同同意入班；因學生放棄安置致有缺額，則於當日 17:00 前，依序通知備取學生遞補。

註：當年度鑑定實施日程與注意事項請詳閱學校鑑定計畫

(三) 安置方式

☒集中式資優班

☐分散式資源班

☐其他 _____

四、資優教育(班)學生人數

年級 人數		國小							國中				高中			
		一	二	三	四	五	六	小計	七	八	九	小計	一	二	三	小計
普通班學生數													912	889	871	2672
資優班 學生數	男												60	59	58	177
	女												0	0	0	
特殊群體 資優 學生數	身心障礙															
	社經文化 地位不利															
	原住民															
	僑生															

五、課程教學與評量

(一) 資優課程設計理念及整體課程架構

☐一般課程與普通班相同，學生平時在普通班進行學習，運用課餘或其他時間進行充實課程。

☐部分學科全時抽離至資源班採濃縮或加速方式充實，其他課程則與普通班相同，其學科為：

☐國語文 ☐英語文 ☐數學 ☐物理 ☐化學 ☐生物 ☐其他_____

☒以下學科部分時間在普通班採濃縮或加速方式進行，其學科為：

☐國語文 ☐英語文 ☒數學 ☒物理 ☒化學 ☒生物 ☐其他_____

☐課程與普通班完全不同，另行設計課程架構及名稱(並另附課表或附件補充說明之)。

☒其他 外加特需課程(如:獨立研究、科學探究、推理與證明課程)_____

(二) 資優課程內涵(各年級資優課程之內容規劃)

學校：	市立建國中學		
學年：	112		
課程名稱：	中文名稱：	生物進階探究(一上)	
	英文名稱：	An Inquiry into Advanced Biology	
授課年段：	一上	學分總數：	1
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		

課綱核心素養：	A 自主行動：	A 自主行動： A1.身心素質與自我精進, A2.系統思考與問題解決, A3.規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動：	B1.符號運用與溝通表達, B2.科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：	C2.人際關係與團隊合作	
學生圖像：	反省悅納：引導學生能夠針對自我及世界，進行問題探索、反思批判及策略解決，改進並悅納自身及環境。通識豐沛：教導學生兼備人文與科學素養，能在多元環境中拓展在地化與全球化的視野，並培養終身學習的熱情		
學習目標：	藉由探究與實作與課外延伸資料閱讀，了解生物體的組成構造與生命運作模式		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程簡介	課程簡介
	第二週	探究與實作：生物組織中的組成成分	細胞組成物質之定性實驗
	第三週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 5 章
	第四週	探究與實作：細胞模型的製作	細胞模型的製作
	第五週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 6 章
	第六週	探究與實作：顯微鏡的使用	顯微鏡測微技術
	第七週	探究與實作：玻片標本的製作	玻片標本的製作方法
	第八週	探究與實作：生物組織的觀察	生物組織的觀察
	第九週	探究與實作：膜的通透性	細胞膜的滲透作用
	第十週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 7 章
	第十一週	探究與實作：酵素活性的探討	影響酶活性的因素
	第十二週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 8 章
	第十三週	探究與實作：影響發酵作用的因子	影響發酵作用的因子
	第十四週	應用生物學	發酵與食品科學
	第十五週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 9 章
	第十六週	探究與實作：光合色素層析分離	光合色素層析分離
	第十七週	探究與實作：光反應的還原作用	光反應的還原作
	第十八週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 10 章
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	實作報告(50%)，學習單(20%)，口頭報告(20%)，學習態度(10%)		

對應學群：	醫藥衛生、生命科學、生物資源
備註：	

學校：	市立建國中學		
學年：	112		
課程名稱：	中文名稱：	生物進階探究(一下)	
	英文名稱：	An Inquiry into Advanced Biology	
授課年段：	一下	學分總數：	3
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動：	A1.身心素質與自我精進, A2.系統思考與問題解決, A3.規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動：	B1.符號運用與溝通表達, B2.科技資訊與媒體素養, B3.藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與：	C2.人際關係與團隊合作	
學生圖像：	博雅建中人：為塑造「博雅建中人」應具有之品格與能力，本校訂定課程總目標為「反省悅納、通識豐沛、積極奉獻」，培養學生由小我推展至於大我之恢弘視野，通識豐沛：教導學生兼備人文與科學素養，能在多元環境中拓展在地化與全球化的視野，並培養終身學習的熱情。		
學習目標：	藉由探究與實作與課外延伸資料閱讀，了解生物的運作模式		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程簡介	課程簡介
	第二週	遺傳與分子生物 1	遺傳物質
	第三週	遺傳與分子生物 2	DNA 的結構與複製
	第四週	探究與實作 D: DNA 分子模型的製作	DNA 模型的探究式實驗
	第五週	遺傳與分子生物 3	基因的表現
	第六週	遺傳與分子生物 4	基因的表現
	第七週	遺傳與分子生物 5	遺傳變異
	第八週	遺傳與分子生物	生物科技的應用
	第九週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 12~15 章

	第十週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 16~18、20 章
	第十一週	生物的演化 1	生物演化的機制
	第十二週	探究與實作：演化	藉由操作了解演化的機制
	第十三週	演化與延續 2	遺傳變異與演化
	第十四週	演化與延續 3	族群遺傳學
	第十五週	演化與延續 4	演化與物種形成
	第十六週	演化與延續 5	現代生物演化理論
	第十七週	探究與實作：族群遺傳學之探討	探究與實作：族群遺傳學之探討
	第十八週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 22~26 章
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	紙筆測驗(50%)，學習單(20%)，口頭報告(20%)，學習態度(10%)		
對應學群：	醫藥衛生、生命科學、生物資源		
備註：	無		

學校：	市立建國中學		
學年：	112		
課程名稱：	中文名稱：	生物進階探究(三上)	
	英文名稱：	An Inquiry into Advanced Biology	
授課年段：	三上	學分總數：	1
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動：	A1.身心素質與自我精進, A2.系統思考與問題解決, A3.規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動：	B1.符號運用與溝通表達, B2.科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：	C2.人際關係與團隊合作	

學生圖像：	博雅建中人：為塑造「博雅建中人」應具有之品格與能力，本校訂定課程總目標為「反省悅納、通識豐沛、積極奉獻」，培養學生由小我推展至於大我之恢弘視野，反省悅納：引導學生能夠針對自我及世界，進行問題探索、反思批判及策略解決，改進並悅納自身及環境。通識豐沛：教導學生兼備人文與科學素養，能在多元環境中拓展在地化與全球化的視野，並培養終身學習的熱情。		
學習目標：	藉由探究與實作與課外延伸資料閱讀，了解生物的運作模式		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程簡介	課程簡介
	第二週	神經學特論	神經衝動傳導物質與神經藥物
	第三週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 48 章
	第四週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 49 章
	第五週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 50 章
	第六週	動物行為特論	本能與學習行為
	第七週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 45 章
	第八週	免疫學特論	細菌學
	第九週	免疫學特論	病毒學
	第十週	免疫學特論	新冠肺炎
	第十一週	免疫學特論	疫苗與藥物
	第十二週	探究與實作：探討抗原與抗體的反應	ABO 血型的鑑定
	第十三週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 43 章
	第十四週	探究與實作：生殖腺與生殖細胞的觀察	生殖腺與生殖細胞的觀察
	第十五週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 46~47 章
	第十六週	探究與實作：青蛙解剖實驗	青蛙解剖實驗
	第十七週	IBO 初試試題分析	動物學試題分析
	第十八週	專題演講	邀約相關領域教授進行專題演講
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		

學習評量：	紙筆測驗(50%)，學習單(20%)，口頭報告(20%)，學習態度(10%)
對應學群：	醫藥衛生、生命科學、生物資源
備註：	無

學校：	市立建國中學		
學年：	112		
課程名稱：	中文名稱：	生物進階探究(三下)	
	英文名稱：	An Inquiry into Advanced Biology	
授課年段：	三下	學分總數：	1
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動：	A1.身心素質與自我精進, A2.系統思考與問題解決, A3.規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動：	B1.符號運用與溝通表達, B2.科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：	C2.人際關係與團隊合作	
學生圖像：	博雅建中人：為塑造「博雅建中人」應具有之品格與能力，本校訂定課程總目標為「反省悅納、通識豐沛、積極奉獻」，培養學生由小我推展至於大我之恢弘視野，反省悅納：引導學生能夠針對自我及世界，進行問題探索、反思批判及策略解決，改進並悅納自身及環境。，通識豐沛：教導學生兼備人文與科學素養，能在多元環境中拓展在地化與全球化的視野，並培養終身學習的熱情。		
學習目標：	1.藉由探究與實作與課外延伸資料閱讀，了解生物的運作模式。 2.藉由參訪、聆聽演講與上台報告，了解生物學的應用。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程簡介	課程簡介
	第二週	生物與環境 1	生物與族群
	第三週	生物與環境 2	生物與群集
	第四週	生物與環境 3	生物與環境
	第五週	生物與環境 4	生態系的特性

	第六週	生物與環境 5	全球的生態系
	第七週	生物與環境 6	台灣的生態系
	第八週	探究與實作：生物間的交互作用	設計實驗探究生物間的交互實驗
	第九週	探究與實作：生態球的製作	製作生態球以及探討生物間的交互作用
	第十週	延伸閱讀討論	Campbell biology 第 52~54 章
	第十一週	生物多樣性與保育 1	生物多樣性的探討層次
	第十二週	生物多樣性與保育 2	保育生物學
	第十三週	探究與實作：校園生物多樣性	觀察校園生物的多樣性
	第十四週	探究與實作：植物園闖關	藉由學習單完成植物園探索
	第十五週	參訪	大學相關科系參訪
	第十六週		
	第十七週		
	第十八週		
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
	學習評量：紙筆測驗(50%)，學習單(20%)，口頭報告(20%)，學習態度(10%)		
	對應學群：醫藥衛生、生命科學、生物資源		
	備註：無		

學校：	市立建國中學		
學年：	112		
課程名稱：	中文名稱：	科學探究 A	
	英文名稱：	Scientific Inquiry A	
授課年段：	一上	學分總數：	3
課程屬性：			
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動：	A2.系統思考與問題解決	

	B 溝通互動：	B2.科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：	C2.人際關係與團隊合作	
學生圖像：	通識豐沛：教導學生兼備人文與科學素養，能在多元環境中拓展在地化與全球化的視野，並培養終身學習的熱情。		
學習目標：	建立科學態度，熟悉科學方法，提升探索及解決問題的能力。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	探討科學學理(一)量測技術	不確定度與有效數字 不確定度的組合 因次與因次分析
	第二週	探討科學學理(一)量測技術	單擺實驗與數據分析練習
	第三週	探討科學學理(一)量測技術	利用數位攝影機與影像軟體(tracker)，分析落體運動
	第四週	探討科學學理(一)量測技術	利用物理數位實驗套件(Labquest mini 與 感測器)，分析單擺
	第五週	探討科學學理(二)大數據處理	利用數位攝影機與影像軟體(tracker)，分析籃球拋體運動
	第六週	探討科學學理(二)大數據處理	利用 Tracker 模組化拋體運動受力模型
	第七週	探討科學學理(二)大數據處理	利用 Tracker 模組化拋體運動受力模型，求空氣阻力係數
	第八週	探討科學學理(二)大數據處理	利用 Python 模擬有阻力自由落體
	第九週	探討科學學理(三)模組化理論	實驗數據與模擬數據的比對
	第十週	探討科學學理(三)模組化理論	轉動座標系的建立
	第十一週	探討科學學理(三)模組化理論	角位移、角速度、角加速度
	第十二週	探討科學學理(三)模組化理論	利用 Tracker，分析單擺
	第十三週	探討科學學理(三)模組化理論	大角度單擺量測與受力模型的建立
	第十四週	探討科學學理(四)程式化模擬	利用數位攝影機與影像軟體(tracker)，分析太陽光譜
	第十五週	探討科學學理(四)程式化模擬	利用稜鏡分光，找出不同色光光譜吸收的強度
	第十六週	探討科學學理(四)程式化模擬	自由研究-分組與主題挑選
第十七週	探討科學學理(四)程式化	自由研究	

	模擬	
第十八週	探討科學學理(四)程式化模擬	自由研究-報告
第十九週		
第二十週		
第二十一週		
第二十二週		
學習評量：	報告(40%)、實驗(40%)、口頭測驗(20%)	
對應學群：	資訊，工程，數理化	
備註：	科學探究	

學校：	市立建國中學		
學年：	112		
課程名稱：	中文名稱：	科學探究 B	
	英文名稱：	Scientific Inquiry B	
授課年段：	一上	學分總數：	3
課程屬性：	數理資優班		
師資來源：	校內跨科協同		
課綱核心素 養：	A 自主行動：	A1.身心素質與自我精進、A2.系統思考與問題解決、A3.規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動：	B1.符號運用與溝通表達、B2.科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：	C2.人際關係與團隊合作	
學生圖像：	反省悅納：引導學生能夠針對自我及世界，進行問題探索、反思批判及策略解決，改進並悅納自身及環境、 通識豐沛：教導學生兼備人文與科學素養，能在多元環境中拓展在地化與全球化的視野，並培養終身學習的熱情。		
學習目標：	藉由課程開設與實施，使學生理解化學課綱，具備科學核心素養，並能運用於未來生活之探究與增進。		

教學大綱：

週次	單元/主題	內容綱要
第一週	研究方法學：物質的分離與鑑定（一）	CCa-Vc-1 混合物的分離過程與純化方法：蒸餾、萃取、色層分析、硬水軟化及海水純化等。CCa-Vc-2 化合物特性的差異。
第二週	研究方法學：物質的分離與鑑定（二）	(示範)實驗：萃取、蒸餾及以TLC片進行色層分析。
第三週	物質科學探索(統合生物)：有機化合物的性質、製備及反應（一）	CJf-Vc-1 醣類、蛋白質、油脂及核酸的性質與功能 CJf-Vc-2 常見的界面活性劑包括肥皂與清潔劑
第四週	物質科學探索：有機化合物的性質、製備及反應（二）	CJf-Vc-3 界面活性劑的性質與應用。實驗：界面活性劑的效應。
第五週	科學、技術及社會(STS)的互動關係（一）：科學發展的歷史	CMa-Vc-1 化學製造流程對日常生活、社會、經濟、環境及生態的影響。CMb-Vc-1 近代化學科學的發展，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。CMb-Vc-2 未來科學的發展。
第六週	科學、技術及社會(STS)的互動關係（二）：科學在生活中的應用	CMc-Vc-1 水的處理過程。CMc-Vc-2 生活中常見的藥品。CMc-Vc-3 化學在先進科技發展的應用。
第七週	環境科學探索（一）：環境汙染與防治	CMe-Vc-1 酸雨的成因、影響及防治方法。CMe-Vc-2 全球暖化的成因、影響及因應方法。CMe-Vc-3 臭氧層破洞的成因、影響及防治方法。CMe-Vc-4 工業廢水的影響與再利用。
第八週	環境科學探索（二）：永續發展與資源的利用	CNa-Vc-1 永續發展在於滿足當代人之需求，又不危及下一代之發展。CNa-Vc-2 將永續發展的理念應用於生活中。
第九週	環境科學探索（三）：能源的開發與利用（Nc）	CNa-Vc-3 水資源回收與再利用。CNa-Vc-4 水循環與碳循環。CNC-Vc-1 新興能源與替代能源在臺灣的發展現況。
第十週	環境科學探索（四）：能量的形式與轉換（Ba）	實驗：測量強酸強鹼之中和熱及硝酸鉀溶於水之熱量變化。
第十一週	期中檢核	期中檢核

	第十二週	科學學理探究與實作 (一)：氣體(一)	以電腦模擬幫助學生建立理想氣體粒子模型與微觀概念。輔以示範實驗說明三大定律。
	第十三週	科學學理探究與實作 (一)：氣體(二)	以電腦模擬幫助學生建立理想氣體粒子模型與微觀概念。輔以示範實驗說明三大定律。
	第十四週	科學學理探究與實作 (二)：水溶液中的變化	示範實驗：理想溶液與非理想溶液體積的差異。實驗：凝固點下降的現象。不涉及分子量的測定計算。
	第十五週	科學學理探究與實作 (三)：速率與平衡(一)	實驗：平衡的移動(勒沙特列原理)。
	第十六週	科學學理探究與實作 (三)：速率與平衡(二)	實驗：平衡常數。
	第十七週	科學學理探究與實作 (四)：反應(一)	實驗：酸鹼反應(指示劑)。
	第十八週	科學學理探究與實作 (四)：反應(二)	實驗：酸鹼滴定。
	第十九週	科學學理探究與實作 (四)：反應(三)	實驗：氧化還原反應。
	第二十週	科學學理探究與實作 (四)：反應(四)	實驗：氧化還原滴定。
	第二十一週	科學學理探究與實作 (四)：反應(五)	實驗：電解電鍍與無電電鍍。
	第二十二週	期末檢核	期末檢核
學習評量：	學習單(5%)、實作評量(10%)、主題報告(25%)、紙筆測驗(60%)。		
對應學群：	數理化、生命科學		
備註：	本課程保留依任課教師實際授課需求調整與學科相關學分時數融合統整運用之彈性。		

學校：	市立建國中學		
學年：	112		
課程名稱：	中文名稱：	推理與證明 I	
	英文名稱：	Reasoning and Proof I	
授課年段：	三上	學分總數：	2
課程屬性：	數理資優班		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動：	A1.身心素質與自我精進、A2.系統思考與問題解決、A3.規劃執行與創新應變	

	B 溝通互動：	B1.符號運用與溝通表達、 B2.科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：	C2.人際關係與團隊合作	
學生圖像：	反省悅納：引導學生能夠針對自我及世界，進行問題探索、反思批判及策略解決，改進並悅納自身及環境。、資優-研究創發：培養學生具高層思考能力，成為富研究熱忱及創造力的研究人才。		
學習目標：	1.藉由極限、微分與積分的學習脈絡，建立學生了解數學邏輯的關係。 2.能夠了解微分與積分的重要定理與應用，並且在建構知識的過程中具備邏輯辯證的能力。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	簡介科學方法	透過實例簡介科學方法中的歸納法與演繹法。
	第二週	探索經驗到演繹方法的演進	以數列級數為例，探索經驗數學到演繹數學的過程。
	第三週	探索科學研究過程-抽象化	以發展無窮等比級數的和為例，探討如何將無窮級數的和抽象化。
	第四週	探索科學研究過程-抽象化	以函數極限概念的發展為例，分析求瞬時速度與函數切線等實際問題如何抽象化成為函數的極限問題。
	第五週	探索科學研究過程-抽象化	以瞬時速度與求切線為例，討論微分概念的發展。
	第六週	探索科學研究過程-符號化	探討如何將微分的概念符號化，並且介紹微分的運算性質。
	第七週	探索科學研究過程-符號化	以黎曼和為例，引入積分的符號與概念。
	第八週	探索科學研究過程-符號化	以積分概念的發展為例，介紹積分的運算性質。
	第九週	探索科學研究過程-符號化	發展隨機變數的概念並加以符號化。
	第十週	探索科學研究過程-理想化	探討如何將最佳化問題理想化之後成為數學問題，並且以微分的方法來解決問題。
	第十一週	探索科學研究過程-理想化	探討如何將實際測量問題理想化之後成為數學問題，並且以定積分的方法來解決問題。
	第十二週	探索科學研究過程-理想化	探討如何將物理問題理想化之後成為數學問題，並且以微分的方法來解決問題。

	第十三週	探索科學研究過程-理想化	以擲銅板的問題為例，探索二項分布的概念。
	第十四週	探索科學研究過程-理想化	以擲銅板或抽球的問題為例，探索幾何與超幾何分布的概念。
	第十五週	探索基本的邏輯概念	介紹數學命題與定理，利用微分的概念討論命題的四種形式。
	第十六週	探索基本的邏輯概念	利用微分的概念討論充分與必要條件。
	第十七週	探索命題與證明方法	利用積分的概念討論充分與必要條件。
	第十八週	探索命題與證明方法	以幾何問題為例，討論分析與綜合證明方法。
	第十九週	探索命題與證明方法	以實際問題(均值定理、微積分基本定理等)討論分析與綜合證明方法。
	第二十週	探索命題與證明方法	以實際問題(2 為無理數、費馬定理等)介紹間接證法。
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：		作業 40%，課堂表現 10%，紙筆測驗 50%	
對應學群：		資訊、工程、數理化、醫藥衛生、生命科學、地球環境	
備註：			

學校：	市立建國中學		
學年：	112		
課程名稱：	中文名稱：	推理與證明 I	
	英文名稱：	Reasoning and Proof I	
授課年段：	三上	學分總數：	2
課程屬性：	數理資優班		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動：	A1.身心素質與自我精進、A2.系統思考與問題解決、A3.規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動：	B1.符號運用與溝通表達、B2.科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：	C2.人際關係與團隊合作	

學生圖像：	反省悅納：引導學生能夠針對自我及世界，進行問題探索、反思批判及策略解決，改進並悅納自身及環境。、資優-研究創發：培養學生具高層思考能力，成為富研究熱忱及創造力的研究人才。		
學習目標：	1.藉由極限、微分與積分的學習脈絡，建立學生了解數學邏輯的關係。 2.能夠了解微分與積分的重要定理與應用，並且在建構知識的過程中具備邏輯辯證的能力。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	簡介科學方法	透過實例簡介科學方法中的歸納法與演繹法。
	第二週	探索經驗到演繹方法的演進	以數列級數為例，探索經驗數學到演繹數學的過程。
	第三週	探索科學研究過程-抽象化	以發展無窮等比級數的和為例，探討如何將無窮級數的和抽象化。
	第四週	探索科學研究過程-抽象化	以函數極限概念的發展為例，分析求瞬時速度與函數切線等實際問題如何抽象化成為函數的極限問題。
	第五週	探索科學研究過程-抽象化	以瞬時速度與求切線為例，討論微分概念的發展。
	第六週	探索科學研究過程-符號化	探討如何將微分的概念符號化，並且介紹微分的運算性質。
	第七週	探索科學研究過程-符號化	以黎曼和為例，引入積分的符號與概念。
	第八週	探索科學研究過程-符號化	以積分概念的發展為例，介紹積分的運算性質。
	第九週	探索科學研究過程-符號化	發展隨機變數的概念並加以符號化。
	第十週	探索科學研究過程-理想化	探討如何將最佳化問題理想化之後成為數學問題，並且以微分的方法來解決問題。
	第十一週	探索科學研究過程-理想化	探討如何將實際測量問題理想化之後成為數學問題，並且以定積分的方法來解決問題。
	第十二週	探索科學研究過程-理想化	探討如何將物理問題理想化之後成為數學問題，並且以微分的方法來解決問題。
	第十三週	探索科學研究過程-理想化	以擲銅板的問題為例，探索二項分布的概念。
	第十四週	探索科學研究過程-理想化	以擲銅板或抽球的問題為例，探索幾何與超幾何分布的概念。

	第十五週	探索基本的邏輯概念	介紹數學命題與定理，利用微分的概念討論命題的四種形式。
	第十六週	探索基本的邏輯概念	利用微分的概念討論充分與必要條件。
	第十七週	探索命題與證明方法	利用積分的概念討論充分與必要條件。
	第十八週	探索命題與證明方法	以幾何問題為例，討論分析與綜合證明方法。
	第十九週	探索命題與證明方法	以實際問題(均值定理、微積分基本定理等)討論分析與綜合證明方法。
	第二十週	探索命題與證明方法	以實際問題(2 為無理數、費馬定理等)介紹間接證法。
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	作業 40%，課堂表現 10%，紙筆測驗 50%		
對應學群：	資訊、工程、數理化、醫藥衛生、生命科學、地球環境		
備註：			

學校：	市立建國中學		
學年：	112		
課程名稱：	中文名稱：	推理與證明 II	
	英文名稱：	Reasoning and Proof II	
授課年段：	三下	學分總數：	2
課程屬性：	數理資優班		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動：	A1.身心素質與自我精進、A2.系統思考與問題解決、A3.規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動：	B1.符號運用與溝通表達、 B2.科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：	C2.人際關係與團隊合作	
學生圖像：	反省悅納：引導學生能夠針對自我及世界，進行問題探索、反思批判及策略解決，改進並悅納自身及環境。、資優-研究創發：培養學生具高層思考能力，成為富研究熱忱及創造力的研究人才。		

學習目標：

- 1.藉由極限、微分與積分的學習脈絡，建立學生了解數學邏輯的關係。
- 2.能夠了解微分與積分的重要定理與應用，並且在建構知識的過程中具備邏輯辯證的能力。

教學大綱：

週次	單元/主題	內容綱要
第一週	簡介探索解決科學問題的方法	透過實例簡介數學的研究方法類比、歸納推理與演繹。
第二週	探索解決科學問題的方法-一般化	透過實例讓學生討論高中數學中一般化的例子。
第三週	探索解決科學問題的方法-一般化	透過實例讓學生討論高中數學中一般化的例子。
第四週	探索解決科學問題的方法-特殊化	透過實例讓學生討論高中數學中一般化的例子。
第五週	探索解決科學問題的方法-特殊化	透過實例讓學生討論高中數學中一般化的例子。
第六週	探索解決科學問題的方法-類比	透過實例讓學生討論高中數學中類比的例子。
第七週	探索解決科學問題的方法-類比	透過實例讓學生討論高中數學中類比的例子。
第八週	探索解決科學問題的方法-歸納推理	透過實例讓學生討論高中數學中歸納推理的例子。
第九週	探索解決科學問題的方法-歸納推理	透過實例讓學生討論高中數學中歸納推理的例子。
第十週	深化證明方法（分析法）	利用實際問題演練直接證法（分析法）。
第十一週	深化證明方法（演繹法）	利用實際問題演練直接證法（演繹法）。
第十二週	深化證明方法（綜合法）	利用實際問題演練直接證法（綜合法）。
第十三週	深化證明方法（反證法）	利用實際問題演練間接證法（反證法）。
第十四週	深化證明方法（同一法）	利用實際問題演練證明方法（同一法）。
第十五週	回顧推理與證明方法	學生舉例討論數學推理方法，並分析實例採用的方法。
第十六週	回顧推理與證明方法	學生舉例討論數學推理方法，並分析實例採用的方法。
第十七週	回顧推理與證明方法	學生舉例討論數學推理方法，並分析實例採用的方法。
第十八週	回顧推理與證明方法	學生舉例討論數學推理方法，並分析實例採用的方法。
第十九週		
第二十週		

	第二十一週	
	第二十二週	
學習評量：	作業 40%，課堂表現 10%，紙筆測驗 50%	
對應學群：	資訊、工程、數理化、醫藥衛生、生命科學、地球環境	
備註：		

學校：	市立建國中學		
學年：	112		
課程名稱：	中文名稱：	推理與證明 II	
	英文名稱：	Reasoning and Proof II	
授課年段：	三下	學分總數：	2
課程屬性：	數理資優班		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動：	A1.身心素質與自我精進、A2.系統思考與問題解決、A3.規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動：	B1.符號運用與溝通表達、 B2.科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：	C2.人際關係與團隊合作	
學生圖像：	反省悅納：引導學生能夠針對自我及世界，進行問題探索、反思批判及策略解決，改進並悅納自身及環境。、資優-研究創發：培養學生具高層思考能力，成為富研究熱忱及創造力的研究人才。		
學習目標：	1.藉由極限、微分與積分的學習脈絡，建立學生了解數學邏輯的關係。 2.能夠了解微分與積分的重要定理與應用，並且在建構知識的過程中具備邏輯辯證的能力。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	簡介探索解決科學問題的方法	透過實例簡介數學的研究方法類比、歸納推理與演繹。
	第二週	探索解決科學問題的方法-一般化	透過實例讓學生討論高中數學中一般化的例子。
	第三週	探索解決科學問題的方法-一般化	透過實例讓學生討論高中數學中一般化的例子。
	第四週	探索解決科學問題的方法-特殊化	透過實例讓學生討論高中數學中一般化的例子。

	第五週	探索解決科學問題的方法-特殊化	透過實例讓學生討論高中數學中一般化的例子。
	第六週	探索解決科學問題的方法-類比	透過實例讓學生討論高中數學中類比的例子。
	第七週	探索解決科學問題的方法-類比	透過實例讓學生討論高中數學中類比的例子。
	第八週	探索解決科學問題的方法-歸納推理	透過實例讓學生討論高中數學中歸納推理的例子。
	第九週	探索解決科學問題的方法-歸納推理	透過實例讓學生討論高中數學中歸納推理的例子。
	第十週	深化證明方法（分析法）	利用實際問題演練直接證法（分析法）。
	第十一週	深化證明方法（演繹法）	利用實際問題演練直接證法（演繹法）。
	第十二週	深化證明方法（綜合法）	利用實際問題演練直接證法（綜合法）。
	第十三週	深化證明方法（反證法）	利用實際問題演練間接證法（反證法）。
	第十四週	深化證明方法（同一法）	利用實際問題演練證明方法（同一法）。
	第十五週	回顧推理與證明方法	學生舉例討論數學推理方法，並分析實例採用的方法。
	第十六週	回顧推理與證明方法	學生舉例討論數學推理方法，並分析實例採用的方法。
	第十七週	回顧推理與證明方法	學生舉例討論數學推理方法，並分析實例採用的方法。
	第十八週	回顧推理與證明方法	學生舉例討論數學推理方法，並分析實例採用的方法。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
	學習評量：	作業 40%，課堂表現 10%，紙筆測驗 50%	
	對應學群：	資訊、工程、數理化、醫藥衛生、生命科學、地球環境	
	備註：		

學校：	市立建國中學	
學年：	112	
課程名稱：	中文名稱：	數學統整(三下)

	英文名稱：	Mathematical integration II	
授課年段：	三下	學分總數：	3
課程屬性：	跨領域/科目專題		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動：	A1.身心素質與自我精進、A2.系統思考與問題解決、A3.規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動：	B1.符號運用與溝通表達、 B2.科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：	C2.人際關係與團隊合作	
學生圖像：	反省悅納：引導學生能夠針對自我及世界，進行問題探索、反思批判及策略解決，改進並悅納自身及環境。		
學習目標：	1.統整高中數學甲之內容 2.建構知識的過程中具備邏輯辯證的能力		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	第一章 數列與函數的極限	複習遞增(減)有上(下)界的數列必收斂，無理數e的性質，判斷級數收斂與否等。
	第二週	第一章 數列與函數的極限	複習並統整極限存在、可微、連續性的觀念，並介紹連續函數的性質
	第三週	第二章 微分	複習導數及導函數其性質。
	第四週	第二章 微分	複習可微分函數的性質、單調性與凹向性，以及微分的應用。
	第五週	第三章 積分	複習黎曼和，定積分及其相關性質。
	第六週	第三章 積分	複習微積分基本定理及各種積分技巧。
	第七週	複習與測驗	複習與測驗。
	第八週	複數與複數平面	複習複數及其與方程式的關係。
	第九週	複數與複數平面	複習複數平面與複數的n次方根。
	第十週	二次曲線	複習拋物線、橢圓、雙曲線。
	第十一週	二次曲線	複習拋物線、橢圓、雙曲線。
	第十二週	機率分布	複習隨機變數。

	第十三週	機率分布	複習二項分布與幾何分布。
	第十四週	複習與測驗	複習與測驗。
	第十五週	分科測驗複習	分科測驗複習。
	第十六週	分科測驗複習	分科測驗複習。
	第十七週	分科測驗複習	分科測驗複習。
	第十八週	分科測驗複習	分科測驗複習。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	作業 50%，隨堂考 50%		
對應學群：	資訊、工程、數理化、醫藥衛生、地球環境		
備註：			

備註：當年度資優課程計畫詳見學校網頁

（三）學習評量與成績考查辦法

課程類別		充實課程			其他	
科目名稱		獨立研究	獨立研究	獨立研究	寒暑假 數理 研習營	服務學 習營隊
年級	實施方式					
一	每週時數	1	3			寒暑假 擇日辦理
	排課時段	一上星期四第 7 節	一下星期四 5、6、7 節		寒暑假 擇日辦理	
二	每週時數			3		
	排課時段			高二上下學期 星期四 3、4 節 星期五 5、6、7 節	寒暑假 擇日辦理	寒暑假 擇日辦理
三	每週時數					
	排課時段					
說明		※排課時段代號：				

	1.早自習	4.團體活動	8.週會
	2-1.正課（配合原課程）	5.課後輔導（或第八節）	9.班會
	2-2.正課（非配合原課程）	6.非周休二日之星期六下午	10.其他（請加以說明）
	3.午休	7.周休二日之星期六	

六、師資方面

編號	職務別	姓名	擔任課務	在資優班每週授課時數	最高學歷	主修專長
01	☒ 專任 ☐ 兼任	黃智昇	數學	10	碩士	數學
02	☒ 專任 ☐ 兼任	何宣螢	物理	8	碩士	物理
03	☒ 專任 ☐ 兼任	黃曉薇	化學	8	碩士	化學
04	☒ 專任 ☐ 兼任	童禕珊	生物	8	碩士	生物
05	☒ 專任 ☐ 兼任	江豪章	地球科學	6	碩士	地球科學
06	☒ 專任 ☐ 兼任	林孟學	資訊	6	碩士	資訊
07	☒ 專任 ☐ 兼任	林子靖	數學	20	碩士	數學
08	☒ 專任 ☐ 兼任	賴奕帆	物理	14	碩士	物理
09	☒ 專任 ☐ 兼任	柯淑惠	化學	14	碩士	化學
10	☒ 專任 ☐ 兼任	劉玉山	生物	14	博士	生物
11	☒ 專任 ☐ 兼任	葉昭松	地球科學	5	碩士	地球科學
12	☒ 專任 ☐ 兼任	王鼎中	資訊	5	碩士	資訊
13	☒ 專任 ☐ 兼任	尤貴弘	數學	14	碩士	數學
14	☒ 專任 ☐ 兼任	楊傑超	化學	8	碩士	化學
15	☒ 專任 ☐ 兼任	柳順儒	物理	8	碩士	物理
16	☒ 專任 ☐ 兼任	朱芳琳	生物	8	碩士	生物
17	☒ 專任 ☐ 兼任	李文禮	地球科學		碩士	地球科學

七、輔導方面

（一）生活輔導

1. 助長探索新領域

- ①給學生不完整的情境或沒有標準答案的問題，並要求以合分法延遲判斷。
- ②鼓勵學生觀察發現，引導學生推理思考，以高水準策略解決困難問題。
- ③重視學習歷程更勝於結果，鼓勵參加科展，涉獵課外，充實經驗，拓展見聞。
- ④保持開放，容許學生提出新奇怪異答案，並包容或接納學生荒謬不合理見解或建議。
- ⑤鼓勵學生猜測或假設未知的事物，要求學生根據證據來回答或發表意見。
- ⑥重視假設，預測探索的問題給學生時間尋找資料，不急於驟下結論。

2. 增進學生的自我尊重

- ①積極參與學生活動並給予個別關心。
- ②公平對待學生傾聽並接受學生錯誤。
- ③安排發展學生自我評價活動。
- ④利用團體討論表達情感，腦力激盪解決問題。
- ⑤容許嘗試錯誤並提供成功經驗及表現機會。

3. 增進學生對他人的尊重

- ①引導學生討論人際的差異事實。
- ②讓學生自己發現適時的細節與全貌。
- ③鼓勵學生樂於助人與人為善。
- ④舉辦校際交流活動增進學生人際關係。

4. 增進學生的責任感

- ①讓學生分析自己處遇的環境。
- ②讓學生自己發現適時的細節與全貌。
- ③指導學生面對焦慮、挫折、運用策略調適行為。
- ④引導學生關懷社會、放眼天下，並培養洞察力。

5. 發展學生潛能

- ①強調資優特質行為，不偏重資優的個人。
- ②提供創造性、啟發性、挑戰性活動引導學生自動學習。
- ③重視全人格的均衡發展，品學並重，服務為美。
- ④聘請專家、學者不定期舉行科學系列演講，鼓勵學術研究風氣。

（二）學習輔導

1. 重視專題研究，學生可自由選組，實施分組教學。
2. 實驗專題教室的提供，協助資優生進行研究。
3. 導師的班級經營：重視生活輔導，主動聯繫家長。並培養學生領導才能及服務熱忱。
4. 重視學生實際需要，依學生學習需求，因材施教。
5. 鼓勵學生自我閱讀、小組討論、小組合作。

（三）生涯輔導

1. 規劃

- ①行政支援能配合資優班之需要，教學正常化，並有計畫的從事科學研習活動，不以升學為設班目的，資優生沒有標記作用，非常重視創造力、領導才能的培養及自動學習、團隊合作、小組研究、公眾服務等行為態度的養成。
- ②資優班教師能有正確的教育理念，教學認真，能符合學生能力興趣；引導學生從事獨立研究，啟發學生思考、創作。

2. 發展

- ①資優是多種因素條件的組合，它與個人的能力、人格特質、個人的經驗、社會文化環境以及個人在特殊領域的努力等有關。
- ②觀察本校資優生，我們可以歸納出以下的幾點特性，作為生涯規劃輔導參考：
 - a. 具有強烈自動學習科學的意願和行為，同時運用詞彙能力亦佳。
 - b. 能自己在實驗室、圖書館及教室獨立研究並有高水準表現。
 - c. 對各種現象均有好奇心，並表現出忍耐性、堅韌性與持久性。
 - d. 有強烈的學習和成就動機，故能百折不撓迎接挑戰。
 - e. 能從大量資料中辨認主要問題，並掌握關鍵要素。
 - f. 優於推理、歸納、演藝和聯結相關的觀念，反應速度也較快。
 - g. 常嘗試不同的方法或提出不按常理的想法，學習遷移快而靈活。
 - h. 將創造力及成就擴展到其他領域，顯得多才多藝或十項全能。
 - i. 大多具有適當計畫的中長程目標並能逐步完成並能展現資優生獨創性、生產性、複雜性、流利性、精密性、變通性、多樣性的行為風貌。
 - j. 少數資優生自我要求過高、過嚴。得失心過重，害怕失敗，情緒不穩定表現起伏差距大。有些資優生受到學生寵溺，個人意識高漲或過度依賴。其社會適應、人際關係有待調整。因此，資優教育應著重的是學生的適性發展，尊重其個別差異，且切莫把他們當做「完人」視之。資優班的教學應多給予一些思考和研究的時間、培養科學的精神、態度，兼顧科學與人文的素養。
- ③適合高中程度、新穎、具信效度、鑑別度的鑑定工具不足，而較難對數理「資優生」或「績優生」做有效鑑定。
- ④設備經費應適度提高，學生需使用充份教學資源以發展潛能。再者，資優生進行獨立研究或科展時，往往缺乏精密儀器設備，而限制了研究的發展。

八、特殊表現紀錄（近三年與資優班學生相關之紀錄）

（一）學生方面：專長領域活動參與情形

北市能力賽			
數學			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
226	薛德毓	二等獎	尤貴弘
325	張廷岳	二等獎	侯以修
326	林偉宸	二等獎	侯以修

物理			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
325	江履方	二等獎	劉國棟
325	邱鼎傑	三等獎	劉國棟
326	黃紹凱	二等獎	劉國棟
化學			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
326	柯冠辰	一等獎	張祐穎
226	王子銓	三等獎	楊傑超
生物			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
225	王元絜	佳作	朱芳琳
315	陳柏曄	一等獎	童禕珊
321	李彥緯	一等獎	劉玉山
322	王琮賢	三等獎	周麗芬
地科			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
208	王騫華	三等獎	童子恩
210	項淵	佳作	李文禮
225	何亮宏	一等獎	許殷瑋
225	鄭竣陽	一等獎	葉昭松
226	蕭宇博	三等獎	李文禮
資訊			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
225	陳濤樂	佳作	王鼎中
225	鄭竣陽	佳作	王鼎中
306	王民人	二等獎	廖勝雍
309	謝牧懷	三等獎	廖勝雍
310	蔡孟衡	三等獎	彭天健
325	邱鼎傑	三等獎	許雅淳

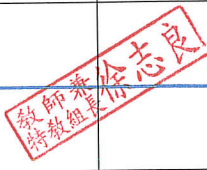
全國能力賽			
數學			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
226	薛德毓	二等獎	尤貴弘
325	張廷岳	放棄	侯以修
326	林偉宸	三等獎	侯以修
物理			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
325	江履方	一等獎	劉國棟
326	黃紹凱	一等獎	劉國棟
化學			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
326	柯冠辰	三等獎	張祐穎
生物			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
315	陳柏曄	二等獎	童禕珊
321	李彥緯	二等獎	劉玉山
地科			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
225	何亮宏	三等獎	許殷瑋
225	鄭竣陽	三等獎	葉昭松
資訊			
班級	得獎同學	獎項	指導教師
306	王民人	無	廖勝雍

奧林匹亞							
亞太數奧				國際數奧			
班級	得獎同學	獎項	指導教師	班級	得獎同學	獎項	指導教師
227	江恩驊	銀牌	蔡韋弘	227	江恩驊	金牌	蔡韋弘
227	卓育安	銀牌	蔡韋弘	227	卓育安	銀牌	蔡韋弘
227	張齊安	銅牌	蔡韋弘	227	張齊安	銀牌	蔡韋弘
327	楊承義	榮譽獎	游明俐	327	鐘奇恩	銀牌	游明俐
327	李承翰	銅牌	游明俐				
亞洲物奧				國際物奧			
班級	得獎同學	獎項	指導教師	班級	得獎同學	獎項	指導教師
227	彭明遠	榮譽獎	陳泓志				
327	徐子翔	金牌	朱正明	327	徐子翔	銀牌	朱正明
324	張亞誠	金牌	朱正明	324	張亞誠	金牌	朱正明
國際化奧							
班級	得獎同學	獎項	指導教師				
227	周宇凡	金牌	譚利亞				
327	馬靖超	金牌	趙君傑				
327	吳仲崐	銀牌	趙君傑				
國際生奧							
班級	得獎同學	獎項	指導教師				
321	李彥緯	銀牌	劉玉山				
227	王柏翔	金牌	吳雨哲				
國際地奧							
班級	得獎同學	獎項	指導教師				
227	陳宥潏	金牌	葉昭松				
227	楊爵禧	金牌	葉昭松				
325	何亮宏	金牌	李文禮				

※實施類別：☐一般智能 ☒學術性向（☐國文 ☐英語(文) ☐語文 ☐人文及社會科學 ☒數學 ☐數理）
☐藝術才能（☐美術 ☐音樂 ☐舞蹈 ☐戲劇）☐創造能力 ☐領導才能 ☐其他_____

221 建國中學

112 學年度實施現況

2023 國際 科展								
科別	班級	參賽學生	班級	參賽學生	獲獎等第	指導教師	指導教師	題目
植物學	225	蔡紹騏			三等獎	蔡皇龍	朱芳琳	隱密的發育調節中樞-植物轉錄因子BPC對發育之調控機制 A cryptic hub for development control: Unraveling the regulatory role of plant transcription factor class I BASIC PENTACYSTEINES in Arabidopsis development
數學	227	陳諺德		徐志良 		蔡韋弘		「分」庭抗禮—礦石分配之研究
數學	127	彭可翰	101	洪蘊慈 (註:為師大附中學生)	三等獎	陳珮如	洪允東	Frieze Patterns、Farey Sequence 關聯性探討與具 1-鋸齒或 0-鋸齒 Frieze Patterns 之研究

化學	327	馬靖超			放棄	詹益慈	趙君傑	以紫質衍生物為配基的雙層金屬超分子之設計、模擬與組裝
物理與天文學	306	陳忻韋	310	曾鵬宇	放棄	賴奕帆		揮發性水溶液滴在油面擴張與分裂之研析
電腦科學與資訊工程科	225	吳亞倫				蔣宗哲	王鼎中	以最佳化演算法進行鐵路時刻表排點
生物化學	327	許詠竣			放棄	張世宗	周麗芬	去除 Intein 之 KOD DNA 聚合酶的蛋白質表現與功能研究
數學	327	楊承義	327	李承翰	三等獎		游明俐	Forming Polygons with Broken Pick-up Chocolate Bars and Spaghetti Noodles

56 屆台北市科展								
臺北市團體獎第 3 名								
科別	班級	參賽學生	班級	參賽學生	獲獎等第	指導教師	指導教師	題目
數學科	227	陳諺德			佳作 探究精神獎	蔡韋弘		「分」庭抗禮-礦石分配之研究

數學科	227	黃師緯	教師兼徐志良 特教組長		佳作 創意獎	蔡韋弘		正五邊形 的一個組 合極值問 題之探討
化學科	225	王世中	成功高中	何奕宏	佳作 團隊合作 獎	楊傑超		利用計算 化學探討 有機不對 稱合成之 光學選擇 性-掌性 分子熱力 學模擬
動物與醫 學學科	324	吳律寬	323	徐上雲	優等 探究精神 獎 團隊合作 獎	周麗芬		探討生理 時鐘對腸 道菌和小 鼠行為模 式的影響
電腦與資 訊學科	225	吳亞倫			特優 探究精神 獎 創意獎	王鼎中		以元啟發 式最佳化 演算法進 行鐵路時 刻表排點
電腦與資 訊學科	225	陳浩樂	225	賴泓安	佳作 探究精神 獎	王鼎中		利用自然 語言處理 生成 LaTeX 代 碼
電腦與資 訊學科	225	黃楷翔			特優 探究精神 獎 創意獎	王鼎中		運用時間 矩陣搭配 深度學習 進行大量 變數之胰 臟癌風險 偵測
電腦與資 訊學科	226	謝秉宸			佳作 探究精神 獎	王鼎中		利用卷積 神經網路 及長短期 記憶即時 監測睡眠 呼吸中止 症
行為與社 會科學科	226	曹祐彬	226	傅紹捷	特優	朱芳琳		精神疾病 的「仙丹」 —探討一 種新穎腺

※實施類別：☐一般智能 ☒學術性向（☐國文 ☐英語(文) ☐語文 ☐人文及社會科學 ☒數學 ☐數理）
☐藝術才能（☐美術 ☐音樂 ☐舞蹈 ☐戲劇）☐創造能力 ☐領導才能 ☐其他_____

221 建國中學
112 學年度實施現況

								甘調控藥物對於思覺失調症及焦慮症的治療潛力—以藥物及壓力引發之疾病小鼠為模式
--	--	--	--	--	--	--	--	--

第 63 屆全國科展							
學校團體獎第 3 名							
科別	班級	參賽學生	班級	參賽學生	獲獎等第	指導教師	題目
電腦與資訊學科	225	吳亞倫			第三名	王鼎中	以元啟發式最佳化演算法進行鐵路時刻表排點
電腦與資訊學科	225	黃楷翔			佳作 探究精神獎	王鼎中	運用疾病軌跡搭配深度學習偵測胰臟癌風險
行為與社會科學科	226	曹祐彬	226	傅紹捷	第一名	朱芳琳	探討一種新穎腺苷調控藥物對於思覺失調症及焦慮症的治療潛力—以藥物及壓力引發之疾病小鼠為模式

（二）教師方面：專業領域活動情形（從事專業著作、活動或展演）

（三）研究方面：委託或邀請專家學者指導進行資優教育課程與教學相關研究

組別	時間	研究案名稱	研究者	指導老師
數學	112	The Broken Stick Problem - 木棒切割問題之推廣	李允中	尤貴弘老師
	112	單位圓中內接 n 邊形與圓心 O 所成向量之係數比	洪楷崴&張哲宇	尤貴弘老師
	112	內切鏡射三角形的性質探究	邱韋齊&張齊軒	尤貴弘老師
	112	定量餘數於不同值下頻率、數量之探討	黃章睿	尤貴弘老師
	112	次方數平移之研究	阮炫嘉	尤貴弘老師
	112	非線性遞迴求解之研究	林鈺軒	尤貴弘老師
	112	方塊填滿方法	陳尚寧	尤貴弘老師
	112	最快的晚餐	薛德毓	尤貴弘老師
物理	112	開發 Ex-dSTORM 光學顯微鏡實現次 10 奈米超解析影像	廖乃頡	柳順儒老師
	112	比翼雙飛	薛琄文	柳順儒老師
	112	微帶天線陣列	張勝勛&程朗	柳順儒老師
生物	112	噬不可擋—現存藥物促進細胞自噬的研究	何亮宏	朱芳琳老師
	112	精神疾病的「仙丹」—探討一種新穎腺苷調控藥物對於思覺失調症及焦慮症的治療潛力—以藥物及壓力引發之疾病小鼠為模式	曹祐彬&傅紹捷	朱芳琳老師
	112	Grid2 knockdown mice 的顫抖模式研究	王元繁&陳彥臻	朱芳琳老師
	112	由台灣水域分離的噬菌體對 Escherichia coli 與 Enterobacter cloacae 的作用	莊予睿	朱芳琳老師
	112	酵母菌 spo13 突變體減數分裂時程與 MOP 之研究	王映筌&李秉浩	朱芳琳老師
	112	Stomatal immunity under heat stress	林靖閔	朱芳琳老師
	112	A Cryptic Hub for Development-Regulatory Mechanism of Plant Transcription Factor BPC on Development	蔡紹騏	朱芳琳老師
	112	靈長類組蛋白去乙酰基酶(HDAC)演化與蛋白結構分析摘要	張宸維&黃尹謙	朱芳琳老師
	112	草履蟲與各種綠藻內共生的各種結果	陳昱任	朱芳琳老師
	112	蛋白質序列的改變對運輸功能與細胞定位的影響	謝竣宇	朱芳琳老師
	112	組蛋白去乙酰化酶 (HDA) 對阿拉伯芥性狀表現的影響	楊致綸&葉諭陽	朱芳琳老師
化學	112	泛素化酶 Peli1 對 T 細胞耗竭之影響與機制探討	黃品睿	朱芳琳老師
	112	銻催化消去反應之掌性選擇性優化及探討	王子銓&李鈺捷	楊傑超老師
	112	殼聚糖-海藻酸鈉凝膠於魚類藥物釋放之應用可行性研究	游書維&林柏碩	楊傑超老師

	112	不同厚度鎳鉻鐵合金對於鎳鉻鉻合金之腐蝕行為影響	洪浩烜&劉允中	楊傑超老師
	112	不同鉑、錫添加順序下合成的陽極觸媒對甲醇電催化反應之效應	蔡侑紘&譚雍澐	楊傑超老師
	112	利用計算化學探討有機不對稱合成之光學選擇性—掌性分子熱力學模擬	王世中	楊傑超老師
資訊	112	以元啟發式搜尋演算法進行鐵路時刻表排點	吳亞倫	王鼎中老師
	112	動圖生成器	鄭宇程&陳立宸	王鼎中老師
	112	以天色判斷天氣	何承軒	王鼎中老師
	112	運用時間矩陣搭配深度學習進行大量變數之胰臟癌風險預測	黃楷翔	王鼎中老師
	112	利用卷積神經網路及長短期記憶即時監測睡眠呼吸中止症	謝秉宸	王鼎中老師
	112	高速旋轉物體的追蹤	徐翊右	王鼎中老師
	112	利用 GAN 實現歷史航空影像之上色	賴昱錡	王鼎中老師
	112	FPGA 機器學習效能比較與測試	王晉安	王鼎中老師
	112	二次元角色姿勢轉換	鄭竣陽&謝承佑	王鼎中老師
	112	基於人臉關鍵點的臉部圖像正面化研究	黃昱翔	王鼎中老師
	112	利用自然語言處理生成 LaTeX 代碼	賴泓安&陳浩樂	王鼎中老師
地科	112	模擬原行星盤氣體在光致蒸發作用下之吸積模型	胡軒綸&蕭宇博	李文禮老師
	112	大屯火山土壤二氧化碳逸出之分析	鄧喻義	李文禮老師

第 60 屆十大傑出青年

「醫學研究類」當選人余坤興，目前任教於哈佛醫學院生醫資訊研究所。

余坤興先生是本校 92 學年度數理資優班畢業的學生。

<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/4082115>

九、回顧與展望（未來發展重點）

（一）成效

1. 集中式編班符合學生、家長、教師、行政單位的需求

在學生方面，同儕之間的能力不分軒輊，讓上課時的問題討論或思辨更有樂趣、挑戰性，尤其對於在國中階段曾參與分散式的資優教育的同學，他們很珍惜現在的學習環境。在家長方面，齊聚一班讓教學能夠配合孩子們的需求，同儕之間的相互砥礪，讓不少資優父母不再獨自承受資優孩子的特殊學習需求。在教師方面，齊聚一班讓各科老師能針對學生的特質設計合適的教學內容。在行政方面，減少了分散各班時的協調困擾，規劃適切且彈性的課程和活動。

2. 彈性多元的課程與評量方式

資優是異質性的團體。每個資優生之間的差異頗大，除了全班性課程，以資優生縮短修業年限等制度協助有個別學習需求的學生，因此有些人利用自己的免修時段規劃自己的學習，有些人則至大學修讀數理基礎課程。成績評量除了紙筆測驗外，也將教師觀察、實作成果納入評量的範疇。

3. 資優班學習成果優異

從科展、國際競賽和升學成果可知，本校的數理資優班確實網羅許多數理基礎科學人才，課程規劃也能符合他們在學習上的需求。在升學方面，競賽科展的參與並未影響他們對於升學考試的準備，因此每年都有極佳的升學成績。

（二）檢討：需要彈性的升學制度配合

數理資優教育的最終目標期能培養國內數理基礎科學人才。然而多元入學、科系自主的教育改革，並未擴大資優生的升學路徑，相反地廢除了各類型資優生的保送管道，目前僅有國際數理奧林匹亞競賽與國際科展的保送推薦管道，讓數理資優生投入研究之際，仍須權衡時間，準備自己的升學考試。因此，數理資優教育需政策的支持與引導。

特教組長：

教師兼
特教組長 徐志良

教務

輔導主任：

教務處教師兼
教務主任 沈容伊

校長：

臺北市立
建國高級中學
校長 莊智鈞