

# 110 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽 國教署負責區複賽實施計畫

## 一、目的：

加強輔導公、私立高級中等學校數學、資訊及自然學科教育，提高學生對科學問題研究之興趣，激發其思考及創造能力，藉以鼓勵學生及校際間之觀摩，提昇科學、資訊教育品質。

## 二、主辦單位：

教育部國民及學前教育署(以下簡稱國教署)。

## 三、競賽科別：

- (一)數學科。
- (二)物理科。
- (三)化學科。
- (四)生物科。
- (五)地球科學科。
- (六)資訊科。

## 四、參加對象：

- (一)全國高級中等學校各年級在學之普通科及綜合高中學程一年級與二、三年級學術學程學生（包括各該主管機關許可參與高級中等教育階段非學校型態實驗教育並取得學籍之學生；不包括外國僑民學校學生）。
- (二)各該主管機關許可參與高級中等教育階段非學校型態實驗教育且未取得學籍之學生（以下簡稱無學籍自學生）。

## 五、競賽程序：

### (一)初賽：

- 1. 由各高級中等學校自行辦理，評選出優勝學生代表，依學校所在地歸屬之複賽區別，報名參加分區複賽。
- 2. 無學籍自學生依其戶籍所在地歸屬之複賽區別，報名參加各該區別複賽承辦學校（如第六點表列）辦理之校內初賽；無學籍自學生之成績，達各該學校選薦參加複賽學生之成績者，由各該學校以外加名額薦送參加各該區別複賽。

### (二)複賽：每位學生以參加 1 科之複賽為限；每所高級中等學校於每科得選派參加複賽之學生人數，依據各該學校 110 學年度全校所設班別及班級數，規定如下：

- 1. 設有數理資優班之學校（如附件 1），每科至多選派學生 5 人參加。
- 2. 普通科及綜合高中學程一年級與二、三年級學術學程班級數合計 51 班以上之學校，每科至多選派學生 4 人參加。
- 3. 普通科及綜合高中學程一年級與二、三年級學術學程班級數合計 50 班以下之學校，每科至多選派學生 2 人參加。

## 六、初賽辦理日期及複賽辦理日期、科別與各科選派參加決賽學生人數：

- (一)初賽：由各高級中等學校於 110 年 10 月 15（星期五）以前辦理初賽完竣。
- (二)複賽：

1. 各區複賽承辦學校以於 110 年 11 月 15 日（星期一）以前辦理複賽完竣為原則；競賽時間如附件 2 至附件 6 所列（各區複賽辦理時間，另行召開協調會定之）。
2. 各區複賽承辦學校、辦理複賽日期、辦理科別及各科選派參加決賽學生人數如表 1。

表 1、各區複賽承辦學校、辦理複賽日期、辦理科別及各科選派參加決賽學生人數一覽表

大區	區別	承辦學校	參加複賽之學校所在直轄市、縣（市）	辦理複賽科別及各科選派參加決賽人數						競賽日期
				數學	物理	化學	生物	地科	資訊	
北區	一	國立花蓮高級中學	宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣	2	3	2	2	2	2	
	二	國立新竹高級中學	桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣	8	8	8	9	8	8	
中區	三	國立嘉義高級中學	彰化縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市	5	5	5	5	4	4	
南區	四	國立臺南第一高級中學	臺南市	4	4	/	/	3	/	
		國立臺南女子高級中學	臺南市	/	/	4	3	/	4	
	五	國立屏東高級中學	高雄市（原高雄縣境內國、私立高級中等學校）、屏東縣、澎湖縣	3	/	/	2	/	2	
		國立屏東女子高級中學	高雄市（原高雄縣境內國、私立高級中等學校）、屏東縣、澎湖縣	/	2	2	/	2	/	
	合 計			22	22	21	21	19	20	125
備 註		承辦資訊科複賽之學校，請排列資訊科各參賽學生之複賽成績順位，提供國教署據以參考推薦參加其他競賽。								

#### 七、複賽及決賽報名：

（一）複賽：各高級中等學校應於各複賽承辦學校所定報名期限內，將選派參加複賽之學生報名表（如附件 7）送達各複賽承辦學校。

（二）決賽：

1. 各複賽承辦學校應於 110 年 11 月 22 日（星期一）以前，填妥各區複賽得獎名單及決賽報名表，送國立嘉義高級中學彙整後，轉報國教署備查。

2. 經各複賽結果選派參加決賽之學生如因故放棄參加決賽者，不予遞補。

（三）報名參加複賽、決賽之參賽學生及指導教師資料，於報名後，除確有誤繕，得經權

責學校舉證並正式行文向受理報名學校申請更正者外，不得再行更改。

(四)複賽及決賽承辦學校得公告各科得獎學生之姓名全名；參賽學生如有異議，應由所屬學校於報名時一併提出。

#### 八、複賽競賽方式及內容：

##### (一)方式：

##### 1. 數學科：

(1)筆試：包括競賽(一)2小時、競賽(二)1小時。

(2)口試：以筆試最優前6至10名學生參加口試為原則；口試時間，以於2小時內完成為原則。

##### 2. 物理科、化學科：

(1)實驗設計及操作：實施時間以於3小時內完成為原則，由學生於規定時間內設計及進行實驗解決問題，並提出書面報告；報告內容包括問題、假設(達成解決問題構想)、推論(構想、依據)、實驗設計說明、實驗過程資料分析及結果、討論、結論等。

(2)筆試：以理論方面之試題為主，題型不拘，實施時間以於2小時內完成為原則。

(3)計分以個人為單位。

##### 3. 生物科：

(1)實驗或筆試：實施時間以於3小時內完成為原則，由學生在規定時限內設計及進行實驗解決題，並提出書面報告，報告內容包括問題、假設(達成解決問題構想)、推論(構想、依據)、實驗設計說明、實驗過程資料分析及結果、討論、結論等。

(2)口試：以實驗或筆試最優前6至10名學生參加口試為原則；口試時間，以於2小時內完成為原則。

(3)計分以個人為單位。

##### 4. 地球科學科：

(1)筆試及實驗：實施時間以於3小時內完成為原則，由學生在規定時限內完成筆試、進行實驗操作及回答問題。

(2)口試：以實驗及筆試成績最優前6至10名學生參加口試為原則；口試時間，以於2小時內完成為原則。

(3)計分以個人為單位。

##### 5. 資訊科：

(1)程式設計實地操作(一)：實施時間以於3小時內完成為原則。

(2)程式設計實地操作(二)：實施時間以於2小時內完成為原則。

※解題語言：以C++(包括C)程式語言為限；競賽用程式語言版本及硬體設備，由承辦學校提供。

##### (二)內容：

##### 1. 數學科：

(1)以普通型高級中等學校數學科課程教材範圍為原則，並包括部分相關基礎科學理論題目，以評測參賽學生之潛能。

(2)競賽(一)：仿照國際數學奧林匹亞競賽實施方式命題，以測出參賽學生之推

理思考能力、解題能力及過程技能等。

(3)競賽(二)：以測出參賽學生之基本能力及概念為範圍。

2. 物理科、化學科：以普通型高級中等學校物理科及化學科課程教材範圍為原則，並包括部分相關基礎科學及物理、化學理論之題目，以評測參加者之潛能。
3. 生物科：以普通型高級中等學校生物及生命科學科課程教材範圍為原則，並包括部分相關基礎科學理論題目，以評測參加者之潛能。
4. 地球科學科：以普通型高級中等學校地球科學科課程教材範圍為原則，並包括部分相關基礎科學理論題目，以評測參加者之潛能。
5. 資訊科：以普通型高級中等學校課程教材範圍為原則，並包含部分相關基礎科學理論題目，以評測參加者之潛能。

#### 九、複賽評審：

(一)評審委員：由國教署聘請專家學者每科 2 至 6 人、助教 2 至 4 人為原則，成立評審小組，赴各區評審；另聘請各區科學教育輔導中心主任為總召集人，協調專家學者負責命題及製卷。

(二)評審標準：

##### 1. 數學科：

- (1)筆試：競賽(一)占 70%、競賽(二)占 30%。
- (2)每區由筆試錄取 6 至 10 名學生參加口試。
- (3)總成績：筆試成績占 70%、口試成績占 30%。

##### 2. 物理科、化學科：

- (1)物理科：實驗成績占 40%、筆試成績占 60%。
- (2)化學科：實驗成績占 50%、筆試成績占 50%。

3. 生物科：由評審委員依據書面報告、現場考查及口頭報告(口試)等綜合評審，並以實驗設計、實驗態度、思考歷程、結果精確度、表達及創造能力等重點，其標準如下：

##### (1)實驗操作：

- ①基本操作：20%(基本實驗儀器之正確使用方法與基本操作能力)。
- ②過程技能：30%(例如資料之搜集處理、分析、解釋或推理思考等過程能力)。
- ③創造性：30%(實驗設計、構想或解決問題能力或創造思考能力)。
- ④實驗態度：20%(含科學態度及良好的實驗室行為習慣等)。

##### (2)口試：

各項成績之評審，以個人為單位，依個人在競賽中表現評定其成績，並依實驗成績擇優前 6 至 10 名學生為原則參加口試，再決定名次。

(3)總成績：實驗成績占 70%、口試成績占 30%。

##### 4. 地球科學科：

- (1)筆試及實驗操作：合計 100%。
- (2)口試：各項成績之評審，以個人為單位，依個人在競賽中表現評定其成績，並依筆試及實驗操作成績擇優前 6 至 10 名學生為原則參加口試。
- (3)總成績：筆試及實驗操作成績占 70%、口試成績占 30%。

5. 資訊科：程式設計實地操作(一)、(二)成績占 100%(應以 C++(包括

C)程式語言解題)。

十、複賽獎勵：

- (一)優勝獎：每區每科評選第 1 至 6 名（成績不佳時，得從缺）及佳作若干名，由國教署頒給學生獎狀每人 1 幀，第 1 至 6 名另頒給獎學金。獎金頒給額度，以第 1 名每人新臺幣（以下同）3,000 元、第 2 名每人 2,500 元、第 3 名每人 2,000 元、第 4 名每人 1,500 元、第五名每人 1,000 元、第 6 名每人 500 元為原則；在不超過獎學金總額前提下，得由評審委員會視競賽成績，酌予調整（或從缺）。
- (二)指導獎：獲優勝獎學生之指導教師（限 1 人），由其服務學校予以敘獎，指導學生獲得第 1 名至第 3 名者，給予嘉獎 2 次；指導學生獲得第 4 名至第 6 名及佳作者，給予嘉獎 1 次。個別教師指導多位學生獲獎者，依最優之學生成績予以敘獎。

十一、經費：由複賽承辦學校依相關規定及計畫經費支應。

十二、輔導：

- (一)各複賽承辦學校辦理複賽時，應通知國教署審酌派員到場指導；辦理完善之承辦學校，由國教署及各該承辦學校分別就校長及學校相關人員予以行政獎勵。
- (二)各高級中等學校應確實宣導執行本計畫規定事項，並請加強輔導所屬數理及資訊學科教師重視實驗教學及資優學生之發掘與輔導。

十三、因應「嚴重特殊傳染性肺炎」疫情之相關規定：

- (一)因應疫情，各複賽承辦學校應遵守中央流行疫情指揮中心及教育部公告相關指引所定室內、室外人數上限之規定；如超過人數者，應事前擬訂防疫計畫，報請地方主管機關核准後，據以實施。
- (二)入校園須配合量測體溫，競賽選手倘於比賽當日經體溫量測額溫達攝氏 37.5 度(含)以上，轉請賽場工作人員再次以耳溫槍量測達攝氏 38 度(含)以上，經確認為發燒者，一律禁止參加競賽。
- (三)報名參賽學生如有居家隔離或確診者，不得參賽。另考量本競賽之實作性質及公平性，不就受疫情影響而未能參賽之學生辦理補考；未能參賽之學生，視為放棄參賽資格。
- (三)各複賽承辦學校如因疫情而於原訂競賽日期停課者，其所辦競賽以停辦，且不另行辦理為原則。
- (四)前開停課標準，以教育部及各複賽承辦學校所在直轄市、縣（市）政府公布為準。
- (五)各校學生參加複賽時，每校陪同人員以 1 人為限。
- (六)前開因應疫情之相關規定，仍以中央流行疫情指揮中心隨時公告之最新規定為準。

## 110 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽 國教署負責區複賽競賽規則

- 一、競賽場所除依規定參加競賽學生、評審人員、競賽服務人員及佩帶製發識別證者外，一律不准進入。
- 二、參加競賽學生不得穿著學校制服。物理、化學、生物、地球科學科競賽學生應穿著實驗服及號碼標示布條，並攜帶學生證或國民身分證，經查驗無誤後，始准參加競賽。
- 三、競賽開始後遲到 10 分鐘以上或化學科、物理科或紙筆測驗開始後 1 小時內離開試場者，以棄權論。
- 四、獲選參加口試學生應於口試時間開始前至口試場地等候通知，經 3 次呼叫不到者，作棄權論。
- 五、參加自然及資訊學科競賽學生除應自備指定的實驗器材文具、計算尺、無程式電子計算器及繪圖工具等之外，不得攜帶其他物品進場。
- 六、參加數學科競賽學生應攜帶直尺、圓規及三角板，但不得攜帶電算器及其他物品進場。
- 七、實驗前應先按清單所列儀器、藥品、名稱、數量一一點清，如有缺損應立即向評審人員報告，請求更換或補足。
- 八、競賽學生應按編號入座，競賽時間開始，始可進行作答，競賽時間截止後，即應停止作答。
- 九、競賽學生不得在場內高聲喧嘩或隨意走動，不得與他組學生交談或窺視，否則扣其競賽總分 10 分。
- 十、學生進場後，未經許可不得擅自離開競賽場所，否則取消競賽資格。如有突發事故，必須暫時離開競賽場所，須由服務人員陪同處理，所耗費時間不予扣除。
- 十一、競賽時如有違規或偶發事件，由評審人員或承辦學校決定處理。
- 十二、競賽學生對競賽場所設備必須妥善使用，如器材損壞，無法進行，可報告補充，但應酌予扣分，如有故意損毀或應注意而未注意以致損毀者，應負賠償責任。
- 十三、實驗報告應於測驗結束時，隨即繳交評審人員，否則不予計分。
- 十四、競賽完畢後，須將實驗器具清洗歸位，如有破損應向評審人員報告。
- 十五、本規則如有未盡事宜，得隨時修正或補充之。

## 110 學年度設有數理資優班之高級中等學校一覽表

大區	區別	縣 市	學 校
北區	一	宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣	國立宜蘭高級中學 國立花蓮女子高級中學 國立花蓮高級中學 國立羅東高級中學
北區	二	桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣	國立武陵高級中學 國立新竹高級中學 國立新竹女子高級中學 國立新竹科學園區實驗高級中等學校
中區	三	彰化縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市	國立彰化高級中學 國立彰化女子高級中學 國立斗六高級中學 國立虎尾高級中學 國立嘉義高級中學 國立嘉義女子高級中學
南區	四	臺南市	國立臺南第一高級中學 國立臺南女子高級中學
南區	五	高雄市(原高雄縣)、屏東縣、澎湖縣	國立鳳山高級中學 國立屏東高級中學 國立屏東女子高級中學
其 他		臺北市、高雄市、新北市、臺中市	國立政治大學附屬高級中學 國立臺灣師範大學附屬高級中學 臺中市立臺中第一高級中等學校 臺中市立臺中女子高級中等學校 臺中市立臺中文華高級中等學校 臺中市立臺中第二高級中等學校 國立中興大學附屬高級中學 國立中興高級中學

110 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽 國教署負責區複賽活動時間表（數學科）					
日期		時間	活動項目	地點	主持人
月 日 （星期 ）	上 午	07：40   08：00	報到、抽籤分組	由承辦學校 安排	承辦學校校長
		08：00   08：30	領隊會議及「競賽規則」說明	會議室	承辦學校校長 評審召集人
		08：30   10：30	競賽（一）	競賽教室	評審委員
		10：50   11：50	競賽（二）	競賽教室	評審委員
		12：00   12：50	午餐休息		
		12：50   13：40	閱卷	由承辦學校 安排	評審委員
	下 午	13：50   15：50	口試	由承辦學校 安排	評審委員
		15：50   16：40	評審委員整理成績	評審委員 休息室	評審召集人
		16：40   17：10	講評、頒獎	會議室	評審召集人 承辦學校校長
		備 註		一、領隊會議及「競賽規則」說明及講評、頒獎時間由國民及學前 教育署人員列席。 二、各項活動時間由承辦學校視實際情況予以調整。	



110 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽 國教署負責區複賽活動時間表（物理科）					
日期		時間	活動項目	地點	主持人
月 日 （星期 ）	上 午	07：40   08：00	報到、抽籤分組	由承辦學校 安排	承辦學校校長
		08：00   08：30	領隊會議及「競賽規則」說 明	會議室	承辦學校校長 評審召集人
		08：30   11：30	實驗競賽	競賽實驗室	評審委員
		11：30   13：00	午餐休息		
	下 午	13：00   15：00	紙筆測驗	競賽教室	評審委員
		15：00   15：50	評審委員整理成績	評審委員 休息室	評審召集人
		16：10   16：40	講評、頒獎	會議室	評審召集人 承辦學校校長
備 註		一、領隊會議及「競賽規則」說明及講評、頒獎時間由國民及學前 教育署人員列席。 二、各項活動時間由承辦學校視實際情況予以調整。			

附件 4

110 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽 國教署負責區複賽活動時間表（化學科）					
日期		時間	活動項目	地點	主持人
月 日 （星期 ）	上 午	07：40   08：00	報到、抽籤分組	由承辦學校 安排	承辦學校校長
		08：00   08：30	領隊會議及「競賽規則」說 明	會議室	承辦學校校長 評審召集人
		08：30   11：30	競賽（一）	競賽實驗室	評審委員
		11：30   13：00	午餐休息		
	下 午	13：00   15：00	競賽（二）	競賽教室	評審委員
		15：00   15：50	評審委員整理成績	評審委員 休息室	評審召集人
		16：10   16：40	講評、頒獎	會議室	評審召集人 承辦學校校長
備 註		一、領隊會議及「競賽規則」說明及講評、頒獎時間由國民及學前 教育署人員列席。 二、各項活動時間由承辦學校視實際情況予以調整。			

附件 5

110 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽 國教署負責區複賽活動時間表（生物或地球科學科）					
日期		時間	活動項目	地點	主持人
月 日 （星期 ）	上 午	07：40   08：00	報到、抽籤分組	由承辦學校 安排	承辦學校校長
		08：00   08：30	領隊會議及「競賽規則」 說明	會議室	承辦學校校長 評審召集人
		08：30   11：30	競賽	競賽場地	評審委員
		11：30   13：00	午餐休息		
	下 午	13：00   15：00	口試	由承辦學校 安排分科進 行(二科)	評審委員
		15：00   15：50	評審委員整理成績	評審委員 休息室	評審召集人
		16：10   16：40	講評、頒獎	會議室	評審召集人 承辦學校校長
備 註		一、領隊會議及「競賽規則」說明及講評、頒獎時間由國民及學前 教育署人員列席。 二、各項活動時間由承辦學校視實際情況予以調整。			

附件 6

110 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽 國教署負責區複賽活動時間表（資訊科）					
日期		時間	活動項目	地點	主持人
月 日 （星期 ）	上 午	07：40   08：00	報到、抽籤分組	由承辦學校安 排	承辦學校校長
		08：00   08：30	領隊會議及「競賽規則」 說明	會議室	承辦學校校長 評審召集人
		08：30   11：30	程式設計實地操作(一)	競賽電腦教室	評審委員
		11：30   13：00	午餐休息		
	下 午	13：00   15：00	程式設計實地操作(二)	由承辦學校安 排	評審委員
		15：00   15：50	評審委員整理成績	評審委員 休息室	評審召集人
		16：10   16：40	講評、頒獎	會議室	評審召集人 承辦學校校長
備 註		一、領隊會議及「競賽規則」說明及講評、頒獎時間由國民及學前 教育署人員列席。 二、各項活動時間由承辦學校視實際情況予以調整。			

<div> <div></div> <div>(學校全銜) 參加 110 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學 科能力競賽國教署負責區第 區複賽報名表</div> </div>										
學校普通科總班數： 班 (綜合高中填寫學術學程班級數)										
參賽 科別	姓名	性 別	出生年月日 以 6 碼純數字填寫	身分證號碼	年級	班級	科別	指導 教師	聯絡 電話	Email
備 註			一、本表請各校循公文程序核定後，免備文先以電子郵寄方式送達指定之複賽承辦學校，正本隨後寄送。 二、每人以參加 1 科為限；指導老師以 1 名為限。 三、科別若為高中部請填普通科，其餘請照實填寫。							

承辦人： 教務主任： 校長：

聯絡電話： 承辦人手機：

中 華 民 國 110 年 月 日