

金門縣中小學第 60 屆科學展覽 評審綜合解析 摘要紀錄



科別：數學科

記錄者：楊逸宣 老師

發布單位：金門縣政府教育處

解析時間：109 年 4 月 18 日下午 2:00-2:30

一、內容摘要（講評：左台益教授）

（一）整體總評

第一，對金門區作品印象好，取材豐富且多樣是令人驚豔之處：有純數學的作品，也有結合鄉土特色，例如風獅爺與黃金比例；還有結合時事，以傳染病疫情的模型分析為主題；以及更多是以數學遊戲進行研究，例如華容道，多樣的取材方向值得鼓勵。而延續先前作品的主題，具有科學的研究性。

第二，研究方法利用電腦工具分析解題是特色，108 新課綱中素養的五大理念之一就是善用科技工具。

做科學研究，將成果和大家分享，應使結果清楚且有條理。這次能看出參與的同學都非常認真，求好心切，也感覺得出同學的壓力，若要有好的結果，情緒上也要顧好，用平常心來分享作品。

（二）建議

第一，選好題材後應清楚表達研究問題，事先釐清「要解決什麼問題？」、「過程中最難的是什麼？」。

第二，計畫書中問題的脈絡要清楚，若只是「因為老師給了問題」而做，吸引力不夠強。「之前有沒有人做過這個問題？他們解決了什麼問題？沒有解決的問題又是什麼？」藉此表現出這個問題的重要，價值才能產生，這次多數作品並沒有清楚展現問題的脈絡。此外，研究方法中，可敘述「為什麼會想出這種研究方法？」，這是研究過程中很重要的一環，想法怎麼產生，否則人家不清楚你腦中的脈絡。

第三，很多作品是透過歸納來進行結論，因此數學的推理過程就沒那麼清楚。應培養學生以嚴謹的數學方式去推理，這才是數學研究的特色。

第四，在解決了某些問題後，有沒有未來的方向？科學研究講求永續的精神，應討論及反思後續研究的發展性。

（三）補充

「站在巨人的肩膀」去了解這個主題別人如何解決問題，然後沿著方向去強化或擴充，這次比較沒看到這樣的研究方法，會讓人感覺不到問題的重要性在哪，因此要提高研究價值就是清楚闡述問題脈絡的發展；而若只是「看了別人做所以去做」，這樣的動機也較讓人沒感覺。

多次強調「要有發展性」，若只是做完這個問題就結束，感覺顯現深度不

足，務必在問題解決以後，把反思與討論寫好。

教授是怎麼評科展？就個人(左教授)而言，除了看研究方法的優劣之外，會看研究問題的困難度、深度、發展性以及問題本身的價值與重要性。科展是真正在做研究，應注意未來的方向發展，故評審會挑選研究價值高的，這就是科展研究與學生平時課堂解題時，本質上的不同。

二、側記心得

聽完左教授的講評，較能釐清科展本身對於學生也對於指導教師的意義所在，科展不只是爭奇鬥艷的競賽，更是顯現出參賽作品是否具備足夠「科學精神」的成果大會，故著重於研究主題的問題脈絡、研究過程中的阻礙及如何突破、還有不斷被強調的發展性，如何培養學生擁有足夠的科學探究能力，並能將自身研究清楚地闡述並分享，是指導老師的重要課題。