教育部高中優質化輔助方案

臺北市立大直高級中學 100 學年度第二學期各處室各子計畫自我檢核表

負責處室：輔導室特教組　　填表時間：101 年 04 月 17 日

<table>
<tr><td colspan="2">子計畫項次</td><td>1-1</td></tr>
<tr><td colspan="2">子計畫名稱</td><td>菁英學生紮根計畫</td></tr>
<tr><td colspan="2">計畫目標</td><td>1. 滿足一般學生與資優學生對數理科學主動求知熱情，提供各種科學知識探索及科學實驗研究機會。
2. 啟發學生對科學研究的興趣，使其及早發掘自己的學術性向，確立未來發展目標，並進一步培育未來國家科技人才。
3. 購買相關儀器設備、辦理各項科學活動或參訪，增加學生科學學習興趣。
4. 針對具有科學長才之學生，給予個別指導，藉由參加各式科學競賽，增強學生數理科學實力。</td></tr>
<tr><td colspan="2">執行情形</td><td>1. 學術研討參訪：參與科學研討會或講座，活動內容包含資優專題講座、學術教育（大學、研究中心或教育機構）參訪、科學專題研討會、專題研究論文編撰.....等等。
2. 設備汰換添購：添購必備專題實驗儀器及材料，包含：超音波都卜勒實驗組等，以及數學、物理、化學、生物相關實驗儀器與材料。
3. 科學教育合作：與國立中科實驗高級中學等學校進行數理科學教育與專題研究課程的聯結。
4. 數理人才培育：包含智慧鐵人競賽、數學闖關活動、數理資優班專題研究、科學競賽指導.....等等。
5. 校際交流參訪：自 100.10 始至 101.7 月底止，每月利用 2 個假日與國立中科實驗高級中學學生，共同至國立中興大學進行專題活動。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受益對象與人數</td><td>預期</td><td>高一二學生，約 100 人</td></tr>
<tr><td>實際</td><td>高一二學生，約 100 人</td></tr>
<tr><td colspan="2">目前成效統計</td><td>1. 北市科展以上暨相關科學競賽參賽件數共 35 件次。
2. 北市科展以上暨相關科學競賽得獎及初選或複審通過件數共 22 件次。</td></tr>
<tr><td colspan="2">目前成效展現</td><td>1. 臺北市第四十四屆科展
—高中組物理科特優獎：表面張力引起的微動力之研究-兼論幾種變因之探討
—高中組生活與應用科學科佳作及團隊合作獎：自製直接甲酸燃料電池-兼論電池特殊電極設計研究
2. 臺北市第四十五屆科展
—高中組物理科初選通過：探討玉米爆破過程的聲譜、軌跡與溫度的關係
—高中組化學科初選通過：電化學裡的藏鏡人</td></tr>
</table>

	—高中組地球科學科初選通過：探討舊台中市地區機車熄火與減少碳排放量之關聯 3. 100 年度臺北市中等學校學生科學研究獎助計畫 —物理科三等獎：表面張力引起的微動力之研究-兼論幾種變因之探討 —地球科學科三等獎：探討「等待紅燈時機車熄火相較於怠速」對全台碳排放量及油耗量的影響 —化學科三等獎：纖維素酸水解各項變因之探討 —應用科學科三等獎：鐵族奈米粒子研製-兼論影響粒子大小之變因探討 —應用科學科佳作：自製直接甲酸燃料電池-兼論電池特殊電極設計研究 4. 101 年度臺北市中等學校學生科學研究獎助計畫 —物理科複審通過：探討玉米爆破過程的聲譜、軌跡與溫度的關係 —化學科複審通過：電化學裡的藏鏡人—電化學反應與置換反應之探討 —數學科複審通過：幾何世界中的史坦納 —應用科學科複審通過：奈米光敏染料太陽電池薄膜研製---- 兼論石墨微顆粒添加的電性變化 5. 100 年度全國高中職專題暨小論文競賽 —特優獎：探討「等待紅燈時機車熄火相較於怠速」對全台碳排放量及油耗量的影響 —特優獎：鐵族奈米粒子研製-兼論影響粒子大小之變因探討 —優等獎：表面張力引起的微動力之研究-兼論幾種變因之探討 —優等獎：自製直接甲酸燃料電池-兼論電池特殊電極設計研究 —優等獎：簡易的流體流率溫度控制實驗及其理論探討 —優等獎：立方體數獨 —佳作獎：纖維素酸水解各項變因之探討 6. 100 年思源科技創意競賽 —北區佳作獎：童心
執行困難或缺點	1. 多項科學競賽的準備與競賽時程常需跨越學年度，較難以半學年度為單位精確估計成效數量。 2. 本校高中部因規模較小之故，數理科教師員額有限，除了須重複擔任資優班及普通班課程教師外，還另需花費龐大時間指導學生參加各項比賽，課務相當繁重，實施成效的提升勢必會遭遇到瓶頸。 3. 尚未至計畫截止日，目前仍有待完成之預定事項： —6 月 1 日將至桃園中台科技公司參觀廢燈管回收作業。 —6 月中旬將完成數理資優班專題研究成果彙編之著作印製工作。

困難或改善措施	期盼能充分利用課程設計與學習環境，使數理科教師及資優班學生擁有更充裕的研究時間與學習資源。
總體評估	1. 尚稱良好，但仍有改進空間。 2. 針對具科學專長學生提供資源，無論是參與實驗或競賽之準備與指導，均使學生收獲豐碩，並有亮麗成果。 3. 參訪學術或教育機構，逐步擴大學生學術視野。 4. 提升校際交流合作的機會與成效，增加學生學習研究的深度與廣度。