

臺北市立民族實驗國民中學 108 學年度第 三 學季 科技 領域研習

※研習類別：☐有效教學 ☐差異化教學 ☐協同教學 ☒創新教學 ☐補救教學
☐多元評量 ☐試題分析與應用 ☐_____ (內容須與課程或教學相關)

壹、主題：「自走車」教案備課

貳、時間：109 年 4 月 23 日(星期四) 10:00 ~ 11:00

參、地點：教務處

肆、講座：賴恩瑩

(講座簽名：

賴恩瑩)

研習簽到表

| 簽名處 | 簽名處 |
|-----|-----|
| 賴恩瑩 | |
| | |

教學組長

教師兼
教學組長 謝吟綺

教務主任：

教務處教師
兼教務主任 王維聰

校長：

臺北市
民族實驗國民中學
校長 蘇慧君

伍、研習內容：

1. 自走車教案如下

臺北市立民族實驗國民中學－基礎奠基課程設計教案

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------|---|--|----------------------|-----|
| 領域／科目 | | <u>科技</u> 領域 <u>生活科技</u> 科 | | 設計者 | 賴恩瑩 |
| 實施年級 | | <u>社團</u> 年級 | | 總節數 (45 分鐘/ 節) | 45 |
| 單元名稱 | | Arduino 自走車 | | | |
| 協同教學 | | <input type="checkbox"/> 是，合作領域為：_____ 領域 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | | | |
| 符應民族實校 學生圖像內涵 | | <input type="checkbox"/> 自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 自我實現 <input type="checkbox"/> 文化尊重 <input type="checkbox"/> 國際理解 <input type="checkbox"/> 反思行動 <input type="checkbox"/> 公民參與 | | | |
| 學習 重點 | 學習表現 * 請參閱十二年國教領綱 | 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 | | | |
| | 學習內容 * 請參閱十二年國教領綱 | 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 | | | |
| 課程概述 (150 字以內) | | 1. 學生自行組裝一台自走車，這節課的主題為「繞過瓶子折返」，學生需要計算走直線時間及精準轉彎時間，然後回到起跑線，使用軟體為「ardublockly」。 | | | |
| 單元學習目標 (預期的學習成果 2~3 個) | | 2. 繞過瓶子折返 | | | |
| 是否融入議題 * 請參閱十二年國教課程綱要 | | <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 (以下可複選) <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 性別平等教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 人權教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 環境教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 海洋教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 品德教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 生命教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 法治教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 科技教育</div> <div style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 能源教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 安全教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 閱讀素養</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 生涯規劃教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 家庭教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 原住民族教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 防災教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 多元文化教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 國際教育</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 戶外教育</div> </div> | | | |
| 教學策略運用 (可複選) | | <input checked="" type="checkbox"/> 主題式教學法 <input type="checkbox"/> 差異化教學法 <input checked="" type="checkbox"/> 合作學習教學法 <input type="checkbox"/> 欣賞教學法 <input type="checkbox"/> 問題導向教學法 <input type="checkbox"/> 探索式教學法 <input type="checkbox"/> 批判思考教學法 <input type="checkbox"/> 創造思考教學法 <input type="checkbox"/> 講述式教學法 <input type="checkbox"/> 協同教學法 <input type="checkbox"/> 學思達教學法 <input type="checkbox"/> 其他 | | | |

| 學生學習方式 (可複選) | | <input type="checkbox"/> 自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 合作學習 <input checked="" type="checkbox"/> 混齡式學習 <input type="checkbox"/> 行動學習 (結合行動載具) <input checked="" type="checkbox"/> 聽講學習 <input type="checkbox"/> 小組活動 <input type="checkbox"/> 其他 | | | |
|------------------------|------------------------|---|----|--|------|
| 教材來源 | | <input checked="" type="checkbox"/> 教師自編 <input type="checkbox"/> 其他： | | | |
| 教學設備／資源 | | Arduino, L298p, TT 馬達輪子 1:120, 馬達支架, 萬向輪, 紅外線循跡, 18650 電池, 18650 電池盒。 | | | |
| 評量方式 (可複選) | | <input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 口語問答評量 <input type="checkbox"/> 檔案評量 <input checked="" type="checkbox"/> 實作評量 <input type="checkbox"/> 專題發表評量 <input type="checkbox"/> 分組報告評量 <input type="checkbox"/> 學習單評量 <input type="checkbox"/> 作品評量 <input type="checkbox"/> 差異化評量 <input type="checkbox"/> 學習態度評量 <input type="checkbox"/> 其他 | | | |
| 教學活動設計 | | | | | |
| 節次 | 課堂學習目標 | 教學活動流程 | 時間 | 教學資源 | 教學評量 |
| 第一節課 | 繞過瓶子折返 | 【引起動機】 任務說明： 差速轉彎練習 | 10 | 1. Arduino 2. L298P 馬達擴充板 3. TT 馬達 4. 輪子兩顆 5. 自走車 6. 電腦 | |
| | 課前準備 |  | 30 | | |
| | Ardublockly 安裝在創客教室電腦。 | | | | |
| | | ※練習： 繞過瓶子折返 【發展活動一】 1. 學生使用 ardublockly 程式設計。 2. 進行實作測試，無法達成目標時，需要再改變成程式。 3. 從不斷的測試中學習。 | | | |
| | | 【課堂總結/課後作業】 互相觀摩學習 | 5 | | |

2. ardublockly:

ArduBlockly 是源於 BlocklyDuino 的眾多 Blockly for Arduino 工具之一，提供漂亮的使用介面和整合原生 Arduino IDE 工具，不只可以自動將積木程式轉換成 C 語言的 Arduino 程式碼，配合安裝的 Arduino IDE，我們只需按下按鈕，馬上可以開啟 Arduino IDE，驗證草稿碼，或上傳程式至 Arduino 開發板。

ArduBlockly 和眾多源於 BlocklyDuino 的工具不同，ArduBlockly 可以馬上看到轉換的 Arduino C 程式碼，非常適合初學 Arduino 程式教學，可以先使用 Blockly 積木學習入門基礎 Arduino 程式設計後，才進入真正的原生開發來學習進階 Arduino 程式設計。

ArduBlockly 中文離線版包含 Arduino IDE 1.8.2，在解壓縮下載檔案後，按一下 `ardublockly_run.bat` 即可啟動離線版 ArduBlockly，和上傳草稿碼至 Arduino 開發板。

陸、研習照片：

