



## 2017 智慧課堂創新獎 評審十大精選

### 醍摩豆 TPC 教學教案



TBL 小學組

四川成都師範銀都小學

冰潔

示範學科：

五年級信息技術 《傳感

篇——智能報警器》

#### 一、教學理念與方法簡介

我採用的教學理念主要是杜威的「做中學」。從生活中學習，從經驗中學習，教育就是生長。杜威認為，好的教學必須能喚起兒童的思維。所謂思維，就是明智的學習方法，或者說，教學過程中明智的經驗方法。如果沒有思維，那就不可能產生有意義的經驗。

因此，學校必須要提供可以引起思維的經驗的情境。作為一個思維過程，具體分成五個步驟，通稱「思維五步」，一是疑難的情境；二是確定疑難的所在；三是提出解決疑難的各種假設；四是對這些假設進行推斷；五是驗證或修改假設。

##### (一)教材說明

本課使用的是成都創新課題實驗教材，已經學習了 Scratch 基礎知識，瞭解了傳感板、輸出模塊、Led 燈的連接，能夠編寫簡單程序。《智能報警器》一課是本冊書的第 7 課，教材結合「Scratch 王國國家圖書館自動管理」的情境，引出國王希望研發一款智能報警器，當圖書館裏面人們聲音大於一定程度就發出警報聲，並提出「實驗室、醫院、學校、居民個人」的智能報警器如何研發的問題。在解決實際問題的過程中，幫助學生理解傳感器的作用，學會製作各種場合所需要的智能報警器。

##### (二)教法說明

- 1、本課採用核心問題教學法，讓孩子在發現問題和解決問題中學會學習，培養孩子的問題意識和解決問題的能力。
- 2、合作機制：採用 TBL 團隊合作學習模式，進行異質分組，建設個小組團



隊合作能力，培養學生的合作交流，分享表達的能力。

3、學以致用：在學生領會學習知識的方法和要領以後，及時利用智慧課堂教學系統的 IRS 反饋功能和作品展示，實現人人互動，即時反饋，掌握結果，重視感受，有效對比解決知識掌握的反饋，及時對課堂學習情況與瞭解和針對性後續教學。

(三) 科技應用說明：

1、擴大關注，個別掌握：運用智慧教室生成的心理狀態變化(例如抽人、搶權…)，擴大關注、重視個體反饋和促進公平，結合教學法的合作機制，增加機會，及時評價與激勵，增強學習動力。

2、人人互動，即時反饋：智慧教室環境下，主要利用 HiTeach 電子白板批注功能及時生成學生課堂資源，隨機抽取功能、搶答功能、二次選擇，讓師生互動與小組合作，更高效進行。

3、看見思考，數據決策：運用智慧教室的數據分析統計功能，以看見學生的思維變化過程，重視學生的感受，有效利用數據，並運用數據決策，創造改變。

(四) 教學模式

1、創設情境。教師採用擴大關注、個別掌握的智慧教學教學支持系統，創設專注學習的情境，一步步引導學生解決問題。

2、IRS 前測。從獨立思考，到人人互動、即時反饋，透過有效提問，收集有效學習數據，進行有效教學決策，鞏固提升學習成果。

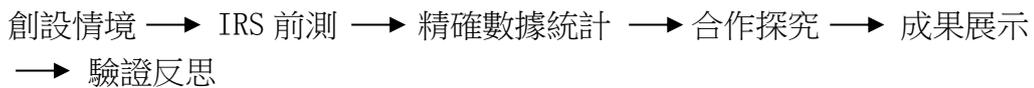
3、精確數據統計，決策教學進度。

4、合作探究。異質分組，各抒己見，思維碰撞，不斷提升。

5、成果展示。

6、驗證反思。

示意圖如下：



模式架構 (流程圖)	創設情境 → IRS 前測 → 精確數據統計 → 合作探究 → 成果展示 → 驗證反思		
模式說明 (流程步驟 可自行新增 更多，需搭 配照片)	模式流程	步驟說明(50 字內)	照片
	步驟一：IRS 前測	學生在學習新知識前，全班利用 IRS 反饋器進行前測，可以瞭解學生認知是否存在偏差，便於進行教學補救	
步驟二：精確數據統計	針對前測進行作答統計，教師根據答題正確率跟進教學		



			
步驟三：	翻牌關注個體	及時發現答錯個體，瞭解其思考過程，在師生、生生互動中及時糾正認知偏差，保證後期教學順利進行	
步驟四：	個體設定答案	學生調整偏差，重建認知結構後自行設定正確答案	
步驟五：	揭曉得分榜	利用每次答題自動計 10 分，不斷激勵學生累計得分，維持學習熱度	
步驟六：	隨機抽取個人	全班範圍隨機抽取個人，以此檢測知識掌握情況，及時調整教學步驟，突出教學重點，讓學生完整構建知識網絡	
步驟七：	疑難問題搶答	知識掌握較快、較全面的學生利用 IRS 反饋器搶權回答問題，突破本課難點，其他學生聆聽後掌握要領	
步驟八：	雲端評量補救、提升	教師登陸雲端，查看診斷報告，全面瞭解班級學生課堂學習狀況，利用後續診斷分析功能有針對性補救、提升	



## 二、醞摩豆 TPC 教學活動(教案)設計

學習領域	機器人領域	教材來源	成都創新課題實驗教材《Scratch 創意編程傳感篇》	
主題名稱	智能報警器	教學對象	五年級	
設計教學	冰潔 老師	教學時間	40 分鐘	
教學資源	<p>IRS 反饋器及接收器一套、M-Board 傳感板 7 套（每套包含傳感板 1 套，USB 線 1 根，輸出模塊 2-4 塊，連接線 2-4 根、蜂鳴器 1 個、LED 燈 1-3 枚、塑料小房子 1 個）</p> <p>軟件環境：Win7 及以上系統、HitechTBL 軟件、極域電子教室、Powerpoint、Scratch2.0、M-board 傳感板軟件</p>			
能力指標	<p>1、能用三星連線、輸出模塊、杜邦線等器材，將蜂鳴器正確連接到傳感板擴展端口。</p> <p>2、理解並會用  的多種變式，例如：會將數字和邏輯運算模塊中  指令嵌入  指令形成如  指令塊，縮小傳感器的數值範圍，提高傳感器的靈敏度。</p> <p>3、靈活使用 M-Board 傳感板板載傳感器，結合 Scratch 軟件編程，設計研發各種智能報警器。</p>			
教學目標	<p>靈活使用 M-Board 傳感板板載傳感器，結合 Scratch 軟件編程，設計研發各種智能報警器。感知身邊環境，體驗信息技術與物理、數學密切相關；初步形成物聯網、可穿戴設備概念，並有進一步學習的願望</p>			
教學模式	教學流程 (P、C)	時間	科技應用 (T)	教學評量 (P、C)
課程說明	前測-鞏固-新授-合作探究-成果展示彙報-反思-拓展	35 分	答題、統計、批注、挑人、搶權	合作、探究、編寫報警器程序
①	<p>鞏固所學舊知，運用到智能報警器程序編寫中內容：</p> <p>1. M-board 中，聲音傳感器所處環境的聲音越大，顯示聲音數值越大</p> <p>2. 蜂鳴器聲音大小由端口占空比決定，數值越大，蜂鳴器聲音越大，數值為 0，蜂鳴器聲音停止</p>	6 分	<p>即問即答 搜集想法 ↓ 呈現統計結果，引發討論動</p>	能思考做出回答



	 <p>用程序解决「國王希望研發一款智能報警器，如果人們聲音大於一定程度，那麼就發出警報聲」這一問題。</p>		機	
<p>②</p>	<p>將蜂鳴器持續鳴叫聲轉變為間隔鳴叫。</p> <p>內容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 對比上節課學習的閃爍燈效果，結合本節課內容改寫程序</li> <li>2. 理解所有自動化編程的科學理念及方法</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 建立知識的正遷移</li> </ol>	2 分	紅色墨迹 ↓ 挑人 ↓ 搶權	分析程序、模仿編寫程序、建立新舊知識的聯繫，建立知識的正遷移
<p>③</p>	<p>分團隊實現智能報警器任務。</p> <p>內容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能不能研發一款智能報警器，當國家實驗室暗到一定程度就報警？</li> <li>2. 能不能研發一款智能報警器，當 Scratch 醫院的病人一按按鈕就報警？</li> <li>3. 能不能研發一款智能報警器，當 Scratch 班級出現解決不了的問題，班長推動滑竿報警，班主任根據警報聲的大小選擇性解決？</li> <li>4. 能不能用莫爾斯代碼的方式，用蜂鳴器來模擬 SOS 搜救信號（…—…三短三長三短）？</li> <li>5. 創新解決圖書館聲音大的報警問題。</li> <li>6. 使用多個擴展端口設計研發智能報警器。</li> </ol>	15 分	搶權（激發團隊間競爭動機，確定團隊產品發布會順序） ↓ 搶權	能與組員合作，分析任務並解決
<p>④</p>	<p>產品研發分享，（及時解決創新問題）</p> <p>靈活使用傳感器指令實現想法，創作各種智能報警器</p> <p>內容：（與同伴探究研究成果，激發學生解決問題的興趣，把科學與數學原理系統地、創造性地用於</p>	12 分	極域電子 教室軟件	能專心聆聽別人的想法。關注同伴的實驗過程中不斷探



	<p>實踐的結果) 利用按鈕、滑竿、聲音、光線傳感器編程設計各種智能報警器，並輔助以第二個擴展端口 Led 燈來表示聲音報警之外的光報警。</p>		<p>究、學 習、校 正，同 時，觀 察 實驗， 分析 結果， 得出 結論。 用 IRS 反饋器 搶 權發 表自 己見 解</p>
--	---	--	---