

# 國立臺北教育大學

## 國民小學師資培用聯盟自然與生活科技學習領域教學中心

### 102年教學演示競賽活動辦法

#### 壹、依據

依據教育部《102年國民小學師資培用聯盟計畫》實施，確保將自然教學理念轉化為實踐能力，提升自然教學品質，促進教師的專業發展。

#### 貳、活動目的

- 一、強化全國師資生的自然科教學知能，詮釋既有教案轉化為教學演示的能力，提升探究式教學策略的執行力。
- 二、提升在職國小自然教師的專業知能，開發原創性自然科教案並做教學，達到自我提升的學科教學知能。

#### 參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部
- 二、主辦單位：自然與生活科技學習領域教學中心
- 三、協辦單位：國立臺北教育大學自然科學教育學系

#### 肆、活動辦法

- 一、參加對象：
  - (一)師資生組(含實習生)：係指師資培育大學(含學程)師資生，可採單人或2-4人團體報名。
  - (二)教師組：係指全台公、私立國小教師(含代理代課老師、支援教師)，採個人報名。
- 二、執行方式：
  - (一)師資生組：模擬教甄教學演示競賽。
    1. 參賽者每人(組)教學演示以12分鐘為限。
    2. 評審人員就教學演示內容提出2個問題，參賽人員在2分鐘內現場答辯。
    3. 評審人員即時回饋成績(每人最高10分，0-10)。
  - (二)教師組：設計教案與教學演示競賽。
    1. 參賽者每人教學演示以繳交連續拍攝30-40分鐘錄影教學影片為原則。
    2. 教案內容僅需呈現1節課，其他部分請以課程架構呈現完整教學脈絡。
    3. 評審人員回饋成績(每人最高10分，0-10)。

三、師資生組模擬教甄教學演示的教學示例列表：

編號	所屬學校/教師	課程名稱
1	東華附小/游時銘、李偲華、黃傳盛	燃燒吧！蠟燭
2	新北市秀山國小/楊碧宜、謝佑靈	雲霧雨
3	嘉大附小/劉恬如	水溶液的酸鹼性
4	臺北市永樂國小/陳錦雪	花青素追追追
5	臺南市東光國小/陳守仁、王雅麗	雨季來臨時
6	新竹縣竹北國小/曾美錫	熱的傳播
7	北教大實小/陳美卿、張淑惠、林潔婷、閻寶平	蓮葉效應
8	新北市秀山國小/楊碧宜(學習共同體)	力的測量
9	新北市德音國小/謝雪紅(融入環境教育)	我的大樹朋友
10	臺北市福林國小/祝勤捷(融入資訊教育)	看不見的水
11	新北市新埔國小/黃世榮(融入海洋教育)	海洋生物多樣性
12	新北市深坑國小/陳瑞玲(科學戶外教學)	昆蟲樹枝蟲與保育

伍、活動期程

教學演示競賽		
師資生組	教師組	
102年7月8日(一)	102年10月25日(五)	報名收件截止
102年7月22日(一)	-	師資生組進行教學演示
102年8月5日(一)	102年11月15日(五)	公布成績

陸、報名方式：

一、報名期間：

(一)師資生組：即日起至102年7月8日(一)止。

(二)教師組：即日起至102年10月25日(五)止。

二、表單下載：即日起請上「國小師培聯盟自然與生活科技領域教學中心」網站 (<http://laes.ntcu.edu.tw/index.aspx?sid=6>) 下載簡章暨報名表(附件一)、教師組授權同意書(附件二)，及教案格示范例參考(附件三)。

三、報名方式：

(一)師資生組：採線上或郵寄報名。

請將報名表 email 至：[yiting@tea.ntue.edu.tw](mailto:yiting@tea.ntue.edu.tw)，或線上填寫報名資料：

<https://docs.google.com/forms/d/1V-0-GPECpc2Kp4aVrvVcmYvwbRBPi4Ar8MRVrL1AKcl/viewform>。

或請掛號郵寄至「106 台北市大安區和平東路二段 134 號自然科學教育學系」  
(註明：自然與生活科技領域教學演示競賽-個人或團隊名稱)，逾期恕不  
受理。(郵戳為憑)

(二)教師組：採郵寄報名。

請掛號郵寄至「106 台北市大安區和平東路二段 134 號自然科學教育學系」  
(註明：自然與生活科技領域教學演示競賽-姓名)，逾期恕不受理。(郵戳  
為憑)

四、聯絡方式：請洽承辦人姜小姐，電話：02-27321104#63465 或 Email 至：  
[yiting@tea.ntue.edu.tw](mailto:yiting@tea.ntue.edu.tw)

### 柒、獎勵辦法：

一、分兩組，每組各錄取前三名及佳作，人(組)數及獎金如下：

獎項	人(組)數	獎項
第一名	1 人(組)	獎金 5000 元、獎狀乙只
第二名	1 人(組)	獎金 4000 元、獎狀乙只
第三名	1 人(組)	獎金 3000 元、獎狀乙只
佳作	3 人(組)	獎金 2000 元、獎狀乙只

二、成績公佈：公佈於本中心網站：<http://laes.ntcu.edu.tw/index.aspx?sid=6>。

(一)師資生組：102 年 8 月 5 日(一)。

(二)教師組：102 年 11 月 15 日(五)。

### 捌、教學演示競賽評定原則：

一、教學內容結構合理，能夠呈現科學概念與科學原理。

二、教學演示能詮釋教案所要表達的內容。

三、教學語言生動、準確，儀容整潔、自然大方。

四、教師組能設計原創性、啟發學生思辯能力的教案

五、評審人員：由本中心常務委員、輔導諮詢委員、骨幹教師或自然與生活科  
技領域教材教法教師擔任之。

### 玖、附則

一、教師組參賽作品須為原創性教學方案。

二、教師組作品需自行保留備份，作品寄出後概不退回。

- 三、教師組若有抄襲他人作品，一經查證屬實立即取消參賽資格，且由參賽者自負法律責任，不得異議。
- 四、著作規定：教師組個人/參賽隊伍演示之作品、影音、影像、影片之著作權屬於本計劃所有，得獎時時填寫授權同意書（如附件二），本計畫擁有推廣、借閱、公布、印製、發行、重製及公開展示播放、上網等之權利，不另支付酬勞或任何費用，並不作為商業活動之教材。
- 五、本計畫於中心工作會報會議核定後實施，修正時亦同。

附件一 報名表

國民小學師資培用聯盟自然與生活科技學習領域教學中心

102 年度教學演示競賽報名表

組別	<input type="checkbox"/> 師資生組 <input type="checkbox"/> 教師組		編號	(由中心填寫)
基本資料	姓名		性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
	就讀/服務學校		系級	
	聯絡電話	學校： 手機：	身分證字號	
	E-mail			
教學示例名稱				
資料確認	<input type="checkbox"/> 1. 參賽者填妥報名表(師資生組/教師組) <input type="checkbox"/> 2. 作品授權同意書(教師組) <input type="checkbox"/> 3. 教學示例 1 式 3 份(教師組) <input type="checkbox"/> 4. 教學錄影光碟 1 片(教師組)			

## 教師組作品授權同意書

茲授權國立臺北教育大學將本人於「國民小學師資培用聯盟計畫」中進行之教學示例、影像等，以電子形式儲存、製作與利用（例如活動全程影音錄製與製作、教學示例之教學影片與教材、演講中所使用之資料數位化並以光碟形式、或與電腦網路連結等方式整合），提供讀者基於個人非營利性質之線上學習與檢索、閱讀、列印等，得不限時間與地域，為教學與學術研究等目的之參考。

作品名稱：\_\_\_\_\_

作 者：\_\_\_\_\_

※立授權書人聲明對上述授權之著作擁有著作權，得為此授權。

唯本授權書為非專屬性之授權，立授權書人對上述授權之著作與教材內容仍有著作權。

立授權書人：

（簽名或蓋章）

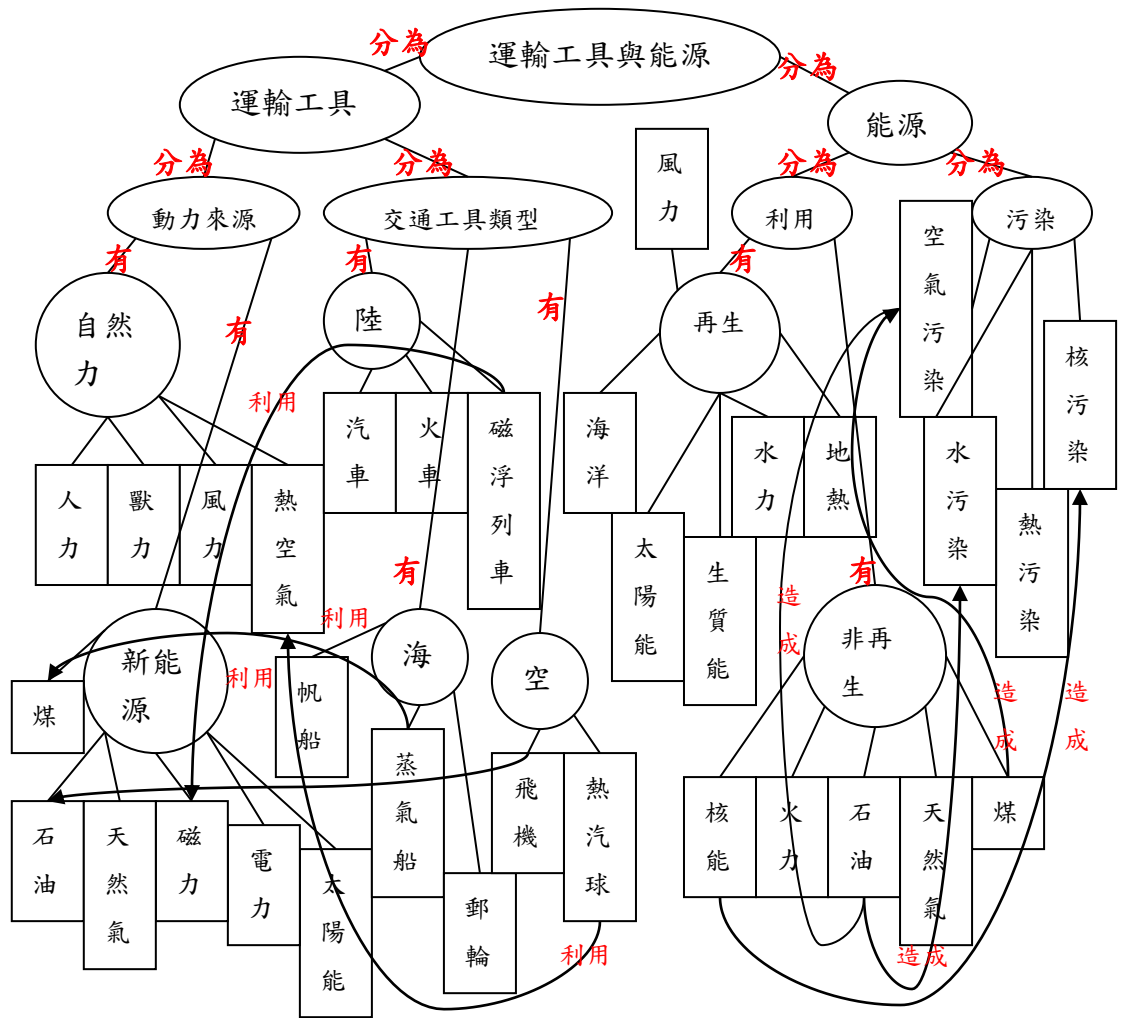
中 華 民 國                      年                      月                      日

# 102 年自然領域教學演示競賽教案格示範例

## 「神奇磁浮車！」

<b>教學領域</b>		自然與生活科技		<b>教學日期</b>	2012 年 12 月 10 日	
<b>教學科目</b>		自然		<b>教材來源</b>	翰林版(101) 四上 第三單元	
<b>單元名稱</b>		運輸工具與能源		<b>設計者</b>	黃炯彬	
<b>課程名稱</b>		神奇磁浮車		<b>教學者</b>	黃炯彬	
<b>教學班級</b>		四年八班		<b>指導教授</b>	盧秀琴老師	
				<b>輔導老師</b>	傅智慧老師、林麗芬老師	
<b>教學時間</b>	<b>總時間</b>	<b>節次</b>	<b>各節分鐘</b>	<b>各 節 重 點</b>		
	<b>440 分鐘</b>	1	40 分鐘	陸上、海上和空中交通工具的介紹與欣賞分享。		
		2	40 分鐘	比較海、陸、空交通工具的外型特色、原因及其功用。		
		3	40 分鐘	交通工具演進史的介紹及陸上交通工具比較輪子之異同。		
		4	40 分鐘	玩具動力車製作並以 POE 教學引導比較及原理介紹。		
		5	40 分鐘	生活中的輪子與其他應用，及統整運輸工具輪子內容。		
		6	40 分鐘	輪子演進史及動力發展史之關聯及交通工具動力對應。		
		7	40 分鐘	水果蠟燭引起光與熱說明，並介紹日常生活中常用能源。		
		8	40 分鐘	能源所帶來之環境污染，引導學童發現能源所需注意之處。		
		9	40 分鐘	介紹再生能源並引導愛護家園，守護環境之實際做法。		
		10	40 分鐘	再生能源之磁力複習，並實際製作「磁浮列車」成品。		
<b>本堂課</b>	11	40 分鐘	診斷磁浮列車損壞之因，並統整運輸工具「動力」來源。			
<b>教學研究</b>						
<b>教材分析</b>		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 20px; padding: 10px; text-align: center;"> <b>本單元</b> 運輸工具與能源             </div> <div style="font-size: 2em;">➡</div> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 20px; padding: 10px; text-align: center;"> <b>自然五上</b> 三、熱對物質的影響             </div> </div>				

概念圖



教學方法

- (1)POE 探究式教學法 (2)5why 鷹架式教學法 (3)問思教學法  
 (4)資訊融入教學法 (5)分組合作學習法 (6)講述法

教學資源

- (1)課本 (2)習作 (3)PPT 自製檔案 (4)交通工具外型討論表格  
 (5)玩具橡皮筋動力車 (6)自製水果蠟燭 (7)自製磁浮列車

學生經驗

已於三年級學習過「奇妙的磁鐵」單元，具有「同級相吸，異極相斥」概念，並於前堂課完成自製磁浮列車製作。

教學目標

分段能力指標	單元目標	具體目標
2-2-6-2 認識運輸能源(如汽油)和運輸工具(如火車頭、車廂、軌道)。	1.能知道各種生活中常見交通工具的演進過程，以及所需動力為何。	1-1 能知道交通工具演進及能源之關聯。 1-2 瞭解生活中常見交通工具是使用何種動力來源。
6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。	2.能動手製作並瞭解磁浮列車原理。	2-1 能完成自製磁浮列車。 2-2 瞭解磁浮車原理及前進方式。
7-2-0-2 做事時，能運用科學探究的精神和方法。	3.能共同發現問題，並小組討論出解決辦法。	3-1 能共同討論並解決問題。



目標號碼	教學活動	教學資源	時間	評量方式
	<p style="text-align: center;">— 第十一節開始 —</p> <p style="text-align: center;"><b>壹、準備活動</b></p> <p><b>一、課前準備</b></p> <p>(一) 教師準備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自製 PPT 簡報檔案。</li> <li>2. 「我愛舊卡車」童書繪本電子檔。</li> <li>3. 磁浮列車 (成品及待修品)、磁鐵。</li> <li>4. 「問題診斷家」海報。</li> </ol> <p>(二) 學生準備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 彩色筆。</li> </ol> <p><b>二、引起動機</b></p> <p>(一) 「我愛舊卡車」故事繪本</p> <p><b>1. 教師活動：</b></p> <p>喵喵和咕咕爺爺要將香甜的蘋果運送到城裡賣，途中經過了原野，渡過了小溪。「叭！叭！叭！」直到城外的路上，車陣突然沒有前進了，是怎麼一回事呢？</p> <p>哦，原來是狗狗家族的車子停在路中央，不會動了！喵喵趕緊下車檢查狗狗家族的車子是什麼回事；但是喵喵卻看不出來是哪裡出了問題。所以喵喵找了修車廠的小豬來幫忙。</p> <p>小豬看呀看的，似乎也找不出問題所在。突然，小豬靈機一動：「哎呀！會不會是沒有油了呢！」果真是油用完了呢！聰明又經驗豐富的小豬，找到原因並修好了狗狗家族的車子。</p> <p>喵喵和咕咕爺爺便開心的繼續朝著目標前進。</p>	<p style="text-align: center;">PPT 童書繪本</p>	<p style="text-align: center;">5'</p>	<p style="text-align: center;">※ 能仔細聆聽並發現問題。</p>

	<p>2. 教師提問：</p> <p>(1) 喵喵在城裡遇到塞車，是什麼原因造成塞車的呢？（狗狗家族的車子不能動）</p> <p>(2) 為什麼狗狗家族的車子不能動呢？</p> <p>（沒有油了！）</p> <p style="text-align: center;"><b>貳、發展活動</b></p> <p><b>活動一、問題診斷家！</b></p> <p><u>(一) 引導討論磁浮列車問題之因：</u></p> <p>1. 教師活動：</p> <p>剛才我們看到狗狗家族的車子，最後是怎麼修好的呢？（補充車子汽油。）</p> <p>2. 還記不記得上次我們所做的磁浮列車呢？今天老師這邊有兩組出了點小問題的磁浮列車，各位呀！動動你聰明的小腦袋，找找看磁浮列車的問題是什麼原因造成的呢？又能夠以什麼方式改進呢？</p> <p><u>(二) 小組合作及注意事項</u></p> <p>1. 10 分鐘的時間討論並試著找找看，是什麼原因磁浮列車不會「浮」！</p> <p>2. 兩人紀錄，三人報告，全組一同討論！</p> <p>3. 討論時音量應該怎麼樣呢？</p> <p>報告時，台上和下的同學應該怎麼做？</p> <p><u>(三) 分組討論開始</u></p> <p>教師巡視及指導各組別。</p> <p><u>(四) 統整及確認答案</u></p> <p>1. 請小組上台報告。</p> <p>2. 教師統整。</p> <p>※磁浮列車的改進：</p> <p>(1) 車子和軌道的磁極要相同，列車才能</p>	<p>自製 PPT</p> <p>待觀察磁浮列車</p> <p>磁鐵</p> <p>問題診斷家海報</p> <p>彩色筆</p> <p>PPT</p>	<p>5'</p> <p>10'</p> <p>5'</p>	<p>※ 能仔細聆聽並發現問題。</p> <p>※ 能憶起磁浮列車製作原理。</p> <p>※ 能合作討論磁浮列車診斷之法，並分工完成海報。</p> <p>※ 能口齒清晰並大方的分享報告。</p>
--	---	---	--------------------------------	--

<p>2-2</p> <p>2-2</p> <p>2-2</p>	<p>夠浮起來！</p> <p>(2)斷裂的軌道可能會產生誤差，所以磁鐵軌道不能中斷！</p> <p><b>活動二、磁浮列車大秘密！</b></p> <p><u>(一) 介紹磁鐵及磁浮列車類型</u></p> <p>1. 磁鐵分「永久磁鐵」與「非永久磁鐵」。</p> <p>永久磁鐵是天然產物，又稱天然磁石。</p> <p>非永久性磁鐵，只有在某些條件下會有磁性，通常以「電磁鐵」的形式產生。</p> <p>2. 磁浮列車介紹：</p> <p>(1)T 軌道（相吸）和 U 軌道（相斥）。</p> <p>(2)以磁力(吸力和斥力)來推動。</p> <p>(3)由於磁力使車子懸浮在空中，行走時不需接觸地面。磁浮列車的最高速度可以達每小時 500 公里以上！</p> <p><u>(二) 磁浮列車優點及提問</u></p> <p>1. 磁浮列車的好處：</p> <p>（快速、低耗能、低汙染、準點率高、安全性高。）</p> <p>2. 磁浮列車優點這麼多，為什麼世界上有磁浮列車的地區卻不多呢？</p> <p>（技術困難、軌道昂貴。）</p> <p><b>活動三、5Why 鷹架式統整</b></p> <p>(1)磁鐵有什麼特性呢？</p> <p>(2)相斥是應用在磁浮列車的？</p> <p>相吸是應用在磁浮列車的？</p> <p>(3)為什麼磁浮列車可以「浮」起來？</p> <p>(4)磁浮列車這麼重，一般的磁鐵可以浮起</p>	<p>PPT</p> <p>PPT</p>	<p>8'</p> <p>2'</p>	<p>※ 能瞭解磁浮列車前進及磁浮原理。</p> <p>※ 能瞭解磁浮列車優點及目前情況。</p> <p>※ 能瞭解並說出磁浮</p>
----------------------------------	--	-----------------------	---------------------	---

<p>1-1 1-2</p>	<p>來嗎？</p> <p>(5)磁浮列車是利用什麼原理浮起呢？</p> <p><b>※磁浮列車通電後，可以產生強大磁力！</b></p> <p style="text-align: center;"><b>參、綜合活動</b></p> <p><b>活動：交通工具九宮格</b></p> <p>下列的交通工具動力來源是什麼呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 腳踏車→人力</li> <li>2. 牛車→獸力</li> <li>3. 熱氣球→熱空氣</li> <li>4. 鐵達尼號→煤（蒸氣）</li> <li>5. 火車→電力</li> <li>6. 汽車→汽油（石油）</li> <li>7. 磁浮列車→磁力</li> <li>8. 帆船→風力</li> <li>9. 飛機→汽油（石油）</li> </ol> <p style="text-align: center;">— 第十一節結束 —</p> <p style="text-align: center;">— 第十一節結束（本單元完畢） —</p>	<p>PPT</p>	<p>5'</p>	<p>列車是利用電磁鐵前進。</p> <p>※ 能瞭解並回答各式交通運輸工具的動力來源。</p>
--------------------	---	------------	-----------	--