

1

# 自然領域教學研究中心 小學組

主 持 人:國立臺北教育大學自然科學教育學系  
周金城 教授

共同主持人:國立臺北教育大學自然科學教育學系  
何慧瑩 副教授

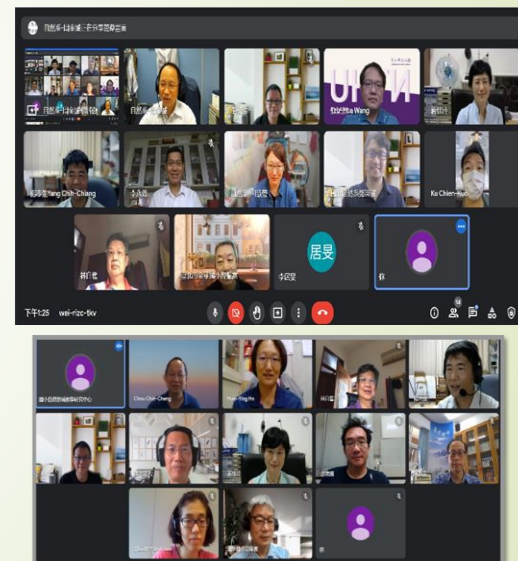
## 計畫執行內容

- ➡ 子計畫一：建立師培教授共備社群及國小教學現場專家之協作活動
- ➡ 子計畫二：國小自然科教材教法專書發展進階教案與教材
- ➡ 子計畫三：強化師培教授至國小進行一般或雙語臨床教學與研究
- ➡ 子計畫四：建置國小雙語自然實驗教學之影片、辦理雙語自然實驗教學演示競賽

### 3 聘請常務委員給予計畫推動之指導

每年召開四次常務委員會議，給予活動實際的指導。

- 1.國立清華大學教育與學習科技學系王子華教授兼教育學院副院長
- 2.國立台中教育大學科教系科學教育與應用學系李松濤教授兼系主任
- 3.國立臺東大學應用科學系林自奮教授
- 4.國立屏東大學科普傳播學系楊桂瓊教授
- 5.國立屏東大學師資培育中心楊志強教授
- 6.國立東華大學教育與潛能開發學系蔣佳玲教授
- 7.臺北市立大學地球環境暨生物資源學系劉思岑教授
- 8.臺北市立大學應用物理暨化學系古建國教授兼系主任
- 9.國立臺北教育大學附設實驗國民小學祝勤捷校長
- 10.臺北市金華國小曾振富校長兼自然科輔導團召集人
- 11.新北市文林國小鄭旭泰校長兼自然科輔導團召集人
- 12.臺中市大安區永安國小李永烈校長兼自然科輔導團召集人



子計畫一：建立師培教授共備社群及國小教學現場專家之協作活動

# 國小自然教材教法教授社群成員

## ✓ 國立臺北教育大學

周金城教授 何慧瑩教授  
辛懷梓教授 鄭宏文教授  
林永騰教授 鄭秉漢教授  
林靜雯教授 陶玉教授  
梁靜珊教授

## ✓ 國立屏東大學

楊志強教授 楊桂瓊教授

## ✓ 國立清華大學

林裕仁教授

## ✓ 文藻外語大學

丁信中教授

## ✓ 國立臺中教育大學

王盈丰教授 范雅晴教授  
葉聰文教授

## ✓ 國立臺東大學

林自奮教授 陳孟炬教授  
何錦尚教授

## ✓ 國立東華大學

蔣佳玲教授 鄭立婷教授

## ✓ 國立臺灣藝術大學

楊仁理教授 余俊樑老師

## ✓ 臺北市立大學

古建國教授 張育傑教授  
蘇慧君教授 劉思岑教授  
林明聖教授 李權倍教授

29名教授  
9所大學參與

子計畫一：建立師培教授共備社群及國小教學現場專家之協作活動

# 教材教法社群會議



## ✓ 111年度

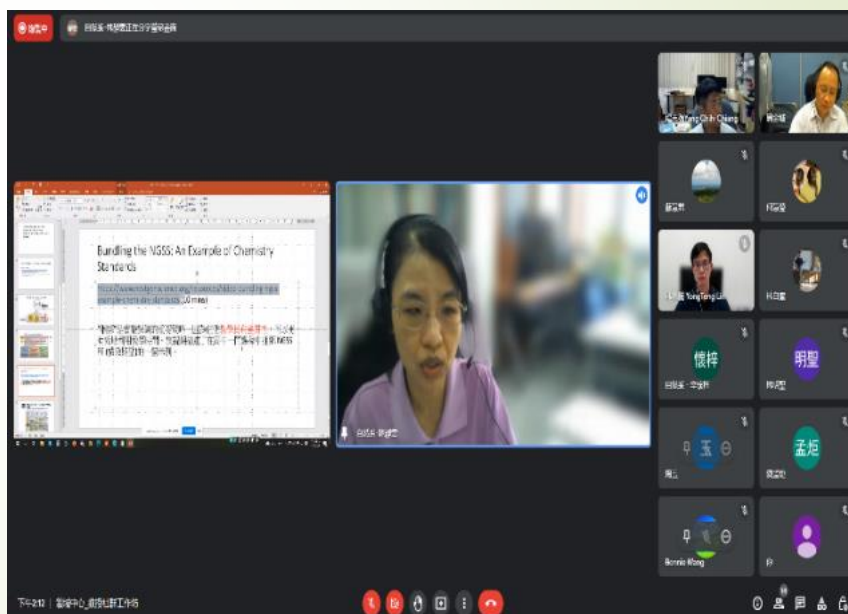
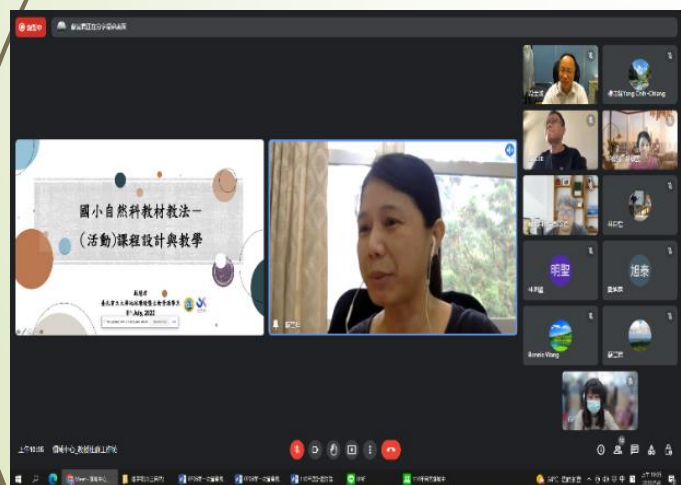
本中心定期舉行社群會議，辦理4場

## ✓ 112年度

本中心定期舉行社群會議，辦理4場

# 111-112年度自然科教材教法教授社群工作坊

每學期於期初、期中、期末舉行社群會議，  
與三場工作坊



2022年7月4日與6日辦理線上研習

7

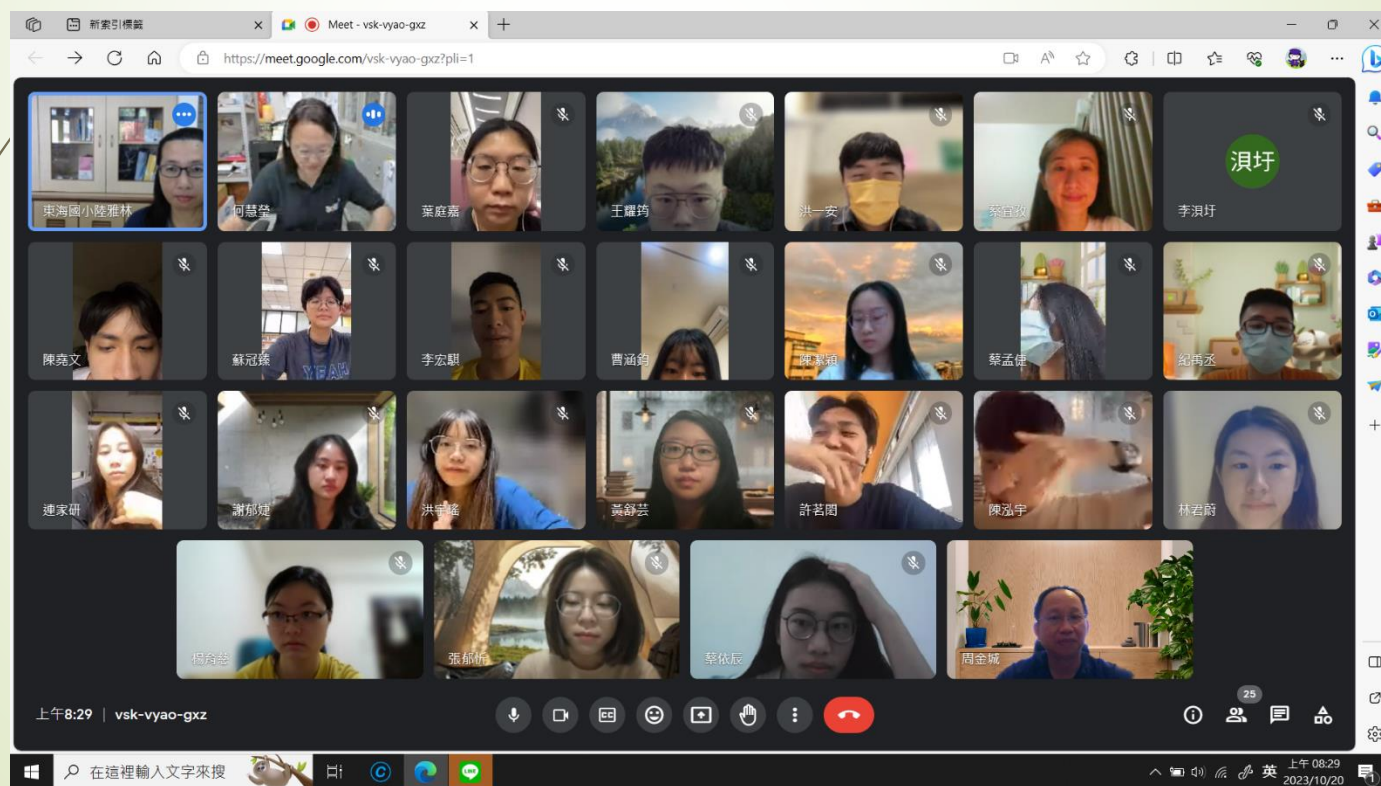
# 國小自然科教材教法課程 邀請各縣市自然科輔導團校長演講

講者:臺東縣東海國小陸雅琳校長(台東縣國小自然科輔導團校長)

講題:偏鄉的自然領域教學

2023年10月 20日 (星期五) · 上午8:00 - 10:00

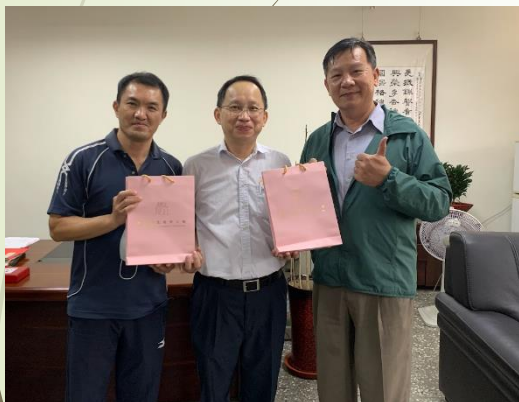
國立臺北教育大學 國小自然科教材教法



# 各縣市輔導團實地諮詢拜訪

基隆市

五堵國民小學  
李健銘校長



台北市

幸安國民小學  
曾振富校長



新北市

文林國民小學  
鄭旭泰校長



周金城、何慧瑩(2020)。全國國小自然領域輔導團之運作重點方向介紹。中華民國科學教育學會E-news，2020年12月。

網址：<http://www.ase.org.tw/motion.asp?menuid=9705&lgid=2&siteid=100495>

# 各縣市輔導團實地諮詢拜訪

桃園市

大崙國民小學  
高德生校長



新竹市

陽光國民小學  
謝佳曄校長



新竹縣

五峰國民小學  
朱陳國智校長



苗栗縣

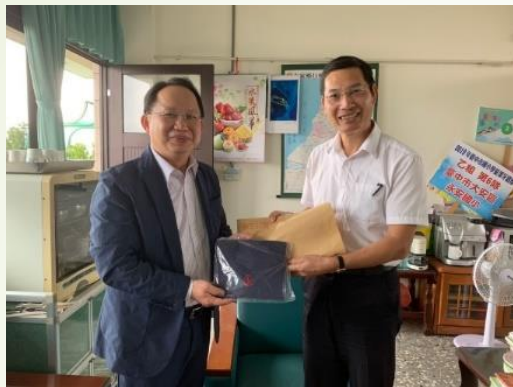
大山國民小學  
徐慶宏校長



# 各縣市輔導團實地諮詢拜訪

台中市

永安國民小學  
李永烈校長



彰化縣

建新國民小學  
謝宗翰校長



雲林縣

建陽國民小學  
黃瑞璋校長



南投縣

營盤國民小學  
蔡政道校長



# 各縣市輔導團實地諮詢拜訪

嘉義縣

義仁國民小學  
陳信峯校長



嘉義市

蘭潭國民小學  
邱榮輝校長



高雄市

福東國民小學  
許繼德校長



台南市

青草國民小學  
曾文欽校長



# 各縣市輔導團實地諮詢拜訪

屏東縣

大平國民小學  
黃文聰校長



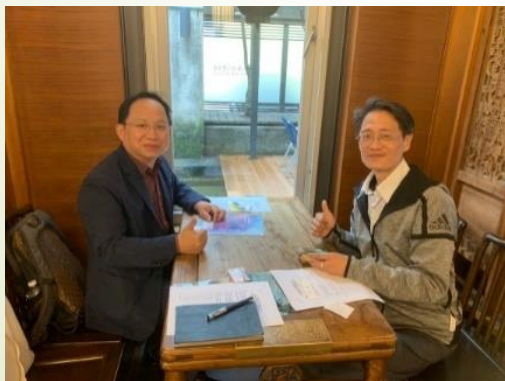
宜蘭縣

羅東國民小學  
賴尚義校長



花蓮縣

文蘭國民小學  
許順欽校長



台東縣

東海國民小學  
陸雅林校長



# 各縣市輔導團實地諮詢拜訪

澎湖縣

湖西國民小學  
鄭謙遜校長



連江縣

中正國民中小學  
林元中校長



金門縣

述美國民小學  
楊恭墉校長



14

# 建立國小自然科教材教法專書之教學資源

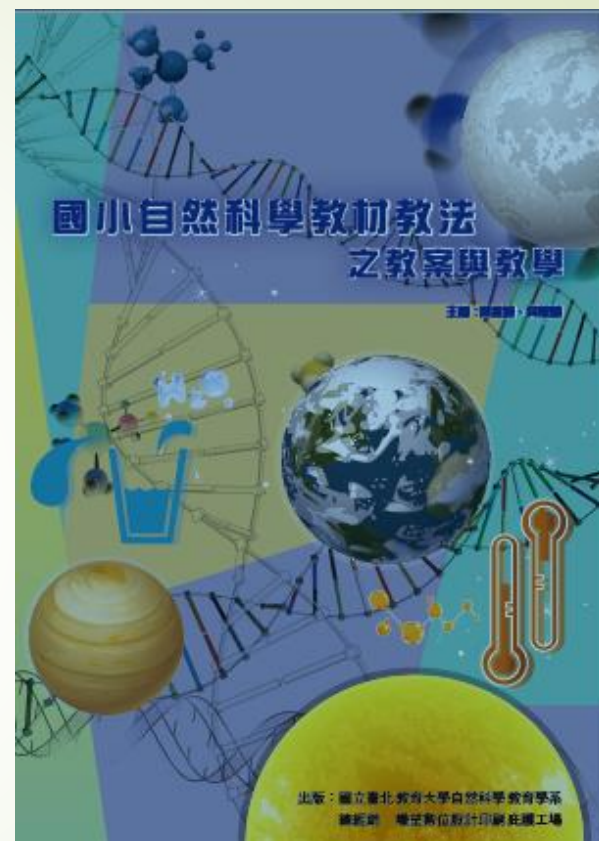
- 邀請專書作者黃鴻博教授、吳穎泔教授、劉湘瑤教授和盧玉玲教授針對一到十章進行重點說書錄影(上傳youtube)
- 製作專書中文版與英文版PPT寄送給社群教師
- 每學期邀請使用專書之大學教師辦理研習慧分享心得
- 拍攝使用專書各章之教學心得短講影片
- 出版專書各章之教學教案



## 國小自然科學教材教法之教案與教學

### ➡ 實際上課使用教育部出版教材教法專書後在將上課過程寫成教案分享

1. 國立臺北教育大學自然科學教育系林靜雯教授
2. 國立臺北教育大學自然科學教育系周金城教授
3. 國立臺東大學應用科學系林自奮教授
4. 國立東華大學教育與潛能開發學系蔣佳玲教授
5. 國立屏東大學科普傳播學系楊桂瓊教授
6. 國立屏東大學師資培育中心楊志強教授



# 專書作者導讀影片



國立臺中教育大學

國立臺中教育大學  
黃鴻博名譽教授



國立臺北教育大學

國立臺北教育大學  
盧玉玲教授



國立中央大學

國立中央大學  
吳穎沛教授



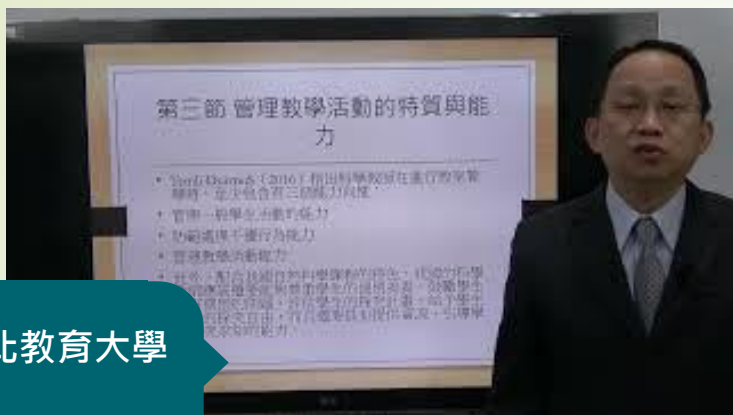
國立臺灣師範大學

國立臺灣師範大學  
劉湘瑤教授

## 子計畫二：國小自然科教材教法專書發展進階教案與教材

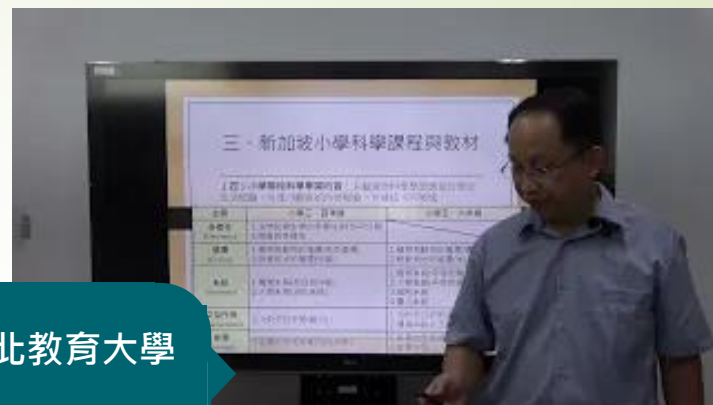
# 拍攝說課影片

公開資源：[https://www.youtube.com/playlist?list=PLqZ2JaH48iv\\_ylMtIOWafzzIs-rVcryLw](https://www.youtube.com/playlist?list=PLqZ2JaH48iv_ylMtIOWafzzIs-rVcryLw)



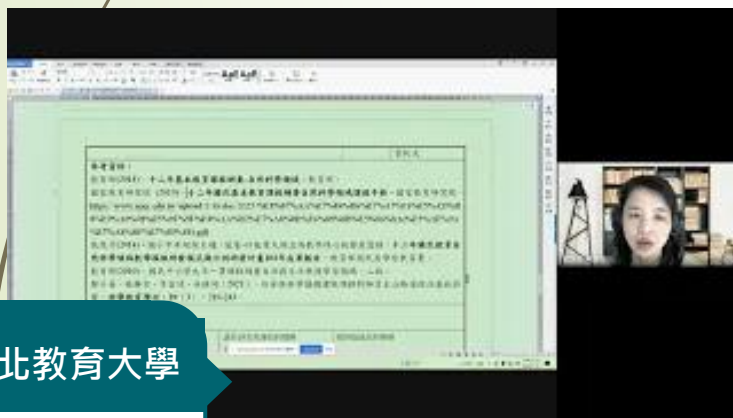
國立臺北教育大學

第一章 / 緒論  
周金城教授



國立臺北教育大學

第二章 / 自然科學課程與教材的演進  
周金城教授



國立臺北教育大學

第三章 / 自然科學課程教材內容與發展  
林靜雯教授



國立臺北教育大學

第四章 / 教學方法  
林靜雯教授

# 拍攝說課影片

公開資源：[https://www.youtube.com/playlist?list=PLqZ2JaH48iv\\_yIMtIOWafzzls-rVcryLw](https://www.youtube.com/playlist?list=PLqZ2JaH48iv_yIMtIOWafzzls-rVcryLw)



國立臺北教育大學

附錄 / 第六章  
林自奮教授



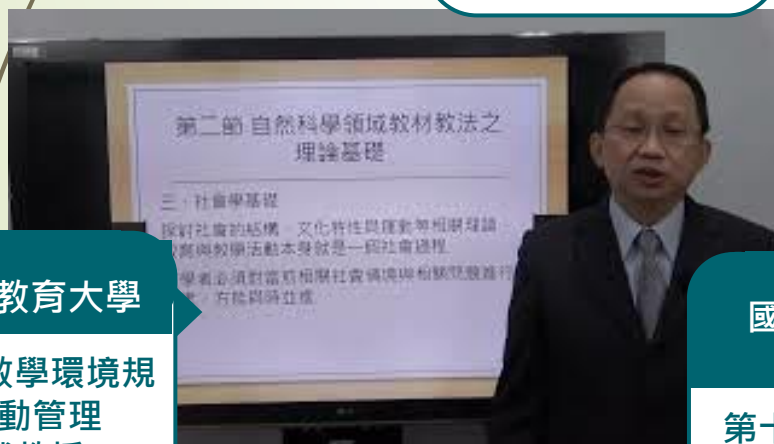
國立臺北教育大學

第七章 / 跨科議題的  
課程與教學  
林靜雯教授



國立臺北教育大學

第八章 / 科學探究的  
輔助工具及應用  
周金城教授



國立臺北教育大學

第九章 / 教學環境規  
劃與活動管理  
周金城教授



國立屏東大學

第十章 / 教學資源  
楊志強教授

## 子計畫三：強化師培教授至國小進行一般或雙語臨床教學與研究

# 111-112年參與臨床教學師長

16名教授  
師長參與



### 國立臺北教育大學

周金城教授 何慧瑩教授  
鄭宏文教授 鄭秉漢教授  
林靜雯教授



### 文藻外語大學

丁信中教授



### 國立臺中教育大學

王盈丰教授



### 國立臺東大學

林自奮教授



### 臺北市立大學

古建國教授 林明聖教授  
張育傑教授 蘇慧君教授



### 國立清華大學

林裕仁教授



### 國立臺灣藝術大學

楊仁理教授



### 國立東華大學

蔣佳玲教授 鄭立婷教授



### 國立屏東大學

楊志強教授



### 國立屏東大學

楊志強教授

子計畫三：強化師培教授至國小進行一般或雙語臨床教學與研究

# 大學教授到國小進行自然臨床教學



## ✓ 111年度

本中心編列之相關補助辦法，徵得臨床教學7案

## ✓ 112年度

本中心編列之相關補助辦法，徵得臨床教學6案

## 子計畫三：強化師培教授至國小進行一般或雙語臨床教學與研究

21

### 國小雙語自然臨床教學

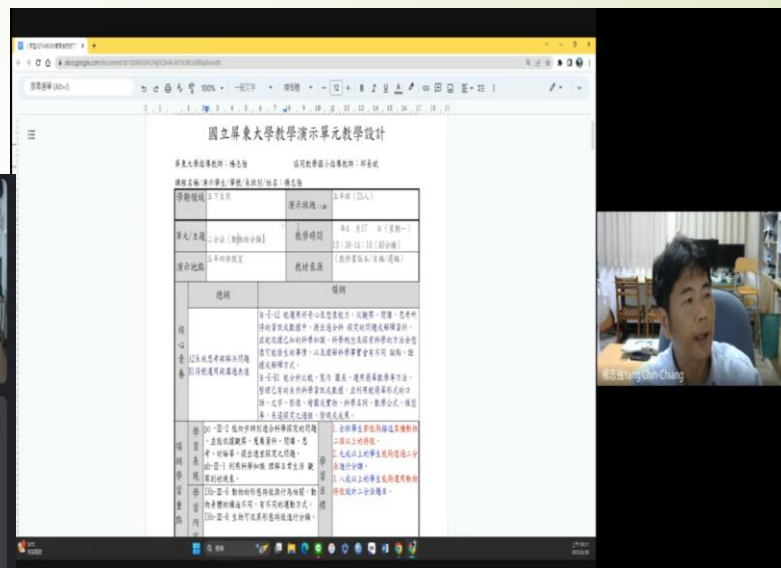


Which one is the correct answer?

89%

- ☒ A Soil is smaller than rock and sand.
- ☐ B Sand is smaller than rock and soil.
- ☐ C Rock is smaller than soil and sand.
- ☐ D Soil, rock and sand are the same size.

# 1111-112年度自然科教材教法教授社群臨床教學工作坊



2023年6月29-30日辦理線上研習

# 自然科學實驗影片

- ➡ 完成三~六年級65個主題實驗
- ➡ 教師示範自然實驗操作
- ➡ 教師說明常見學生操作錯誤
- ➡ 教授說明學生實驗的迷思概念
- ➡ 雙語自然實驗影片

公開資源：

<https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=1154&mid=14370>

三年級	四年級	五年級	六年級
<b>1.植物的身體</b>	<b>1.月亮</b>	<b>1.觀測太陽</b>	<b>1.天氣的變化</b>
1-1植物的分類(一)葉片觀察	1-1 高度角測量與自製觀測器	1-1竿影與自製太陽紙盒觀測器	1-1模擬自然中的雲、霧、露、霜
1-2植物的分類(二)種子觀察	1-2 模擬月相儀	1-2日月地運動模型	1-2冷暖氣團交會實驗
<b>2.有趣的磁力</b>	<b>2.水生家族</b>	<b>2.植物世界</b>	<b>2.熱對物質的影響</b>
2-1磁鐵吸引鐵製品	2-1 水生植物的觀察	2-1植物構造的觀察	2-1固體、液體與氣體受熱後的體積變化
2-2磁力玩具製作	2-2 觀察與製作水壩模型	2-2植物的生長	2-2熱的傳導
<b>3.空氣</b>	<b>3.奇妙的光</b>	<b>3.空氣與燃燒</b>	<b>3.保溫效果實驗比較</b>
3-1空氣特性	3-1 光的行進	3-1製造與檢驗氧氣	<b>3.地表的變化</b>
3-2製作風向風力計和空氣玩具	3-2 製作彩虹	3-2製造與檢驗二氧化碳	3-1河道的冲刷作用
<b>4.溶解</b>	<b>4.交通工具與能源</b>	<b>4.聲音</b>	3-2礦石的硬度比較
4-1影響溶解量的變因	4-1 自製氣球車	4-1玻璃管中聲音的大小	3-3土壤的過濾作用
4-2取回溶解在水中的物質	4-2 自製線軸車	4-2自製樂器	<b>4.電磁作用</b>
<b>5.蔬菜的成長</b>	<b>5.時間的測量</b>	<b>5.認識星空</b>	4-1認識磁鐵與指南針與電流磁效應
5-1蔬菜的食用部位觀察	5-1 自製水流計時工具	5-1星座盤的使用	4-2自製電磁鐵
5-2種蔬菜的流程、注意事項與觀察	5-2 各種變因下的單擺計時實驗	5-2地球太陽、星星的運動模型	<b>5.簡單機械構造</b>
<b>6.奇妙的水</b>	<b>6.水的移動</b>	<b>6.認識動物</b>	5-1槓桿作用與省力工具
6-1水的三態變化	6-1 水的毛細現象	6-1模擬手臂伸直與彎曲	5-2滑輪作用、齒輪與鏈條實驗
6-2浮力實驗	6-2 連通管與虹吸現象	6-2動物分類圖卡操作	<b>6.防鏽與防腐</b>
<b>7.動物的身體和運動</b>	<b>7.昆蟲家族</b>	<b>7.酸與鹼</b>	6-1食物在不同情況下發霉比較
7-1動物構造與運動方式桌遊	7-1 布置昆蟲箱與飼養注意事項	7-1石蕊試紙檢驗水溶液的酸鹼性	6-2金屬的生鏽與防鏽
7-2動物猜一猜	7-2 用紙製作昆蟲模型	7-2紫色高麗菜汁檢驗水溶液的酸鹼性	<b>7.生物與環境</b>
<b>8.認識天氣</b>	<b>8.奇妙的電路</b>	<b>8.力與運動</b>	7-1生物與環境桌遊
8-1天氣的觀察方法	8-1 燈泡、電池的串並聯實驗	8-1測量力的大小	7-2 PM2.5口罩過濾實驗
8-2自製測量室溫溫度計-伽利略溫度計製作	8-2 物體的導電性實驗	8-2物體移動快慢與摩擦力	
	8-3 水溶液導電性實驗		

# CIRN國小數位教材教法研發中心



[回形象頁](#) | [回首頁](#) | [網站地圖](#) | [聯絡CIRN](#) | [登入](#)

以關鍵字站內搜尋(不含站外連結)



## 國小數位教材教法研發中心



最新消息

計畫簡介

語文領域教材索引

數學領域教材索引

自然領域教材索引

語文、數學、自然  
數位教材與影片

檔案下載

聯絡我們

現在位置：CIRN > 領域教學 > 國小數位教材教法研發中心首頁 > 自然領域教材索引

✎ 自然領域教材索引

回上頁



三年級	四年級	五年級	六年級
1.植物的身體	1.月亮	1.觀測太陽	1.天氣的變化
1-1植物的分類(一)葉片觀察	1-1 高度角測量與自製觀測器	1-1竿影與自製太陽紙盒觀測器	1-1模擬自然中的雲、霧、露、霜
1-2植物的分類(二)種子觀察	1-2 模擬月相儀	1-2日月地運動模型	1-2冷暖氣團交會實驗
2.有趣的磁力	2.水生家族	2.植物世界	2.熱對物質的影響
2-1磁鐵吸引鐵製品	2-1 水生植物的觀察	2-1植物構造的觀察	2-1固體、液體與氣體受熱後的體積變化
2-2磁力玩具製作	2-2 觀察與製作水電模型	2-2植物的生長	2-2熱的傳導
3.空氣	3.奇妙的光	3.空氣與燃燒	2-3保溫效果實驗比較
3-1空氣特性	3-1 光的行進	3-1製造與檢驗氧氣	3.地表的變化
3-2製作風向風力計和空	3-2 製作彩虹	3-2製造與檢驗二氧化碳	3-1河道的沖刷作用

快速連結



● 課程綱要

● 教學創新

● 評 星

● 特色創新

● 輔導與專區

● 新課綱推動

● 標竿典範

● 學習扶助

● 領域教學

● 行政專區

公開資源：<https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=1154&mid=14370>

## 自然實驗操作影片

於國小師培課堂播放影片並請師培生填寫回饋單給予建議

問卷內容	平均同意程度 (5分最高)
1. 影片內容實用	4.33
2. 影片內容完整	4.47
3. 影片具有參考價值	4.50
4. 整體而言，您對於影片感到受益	4.47
5. 整體而言，您對於影片感到滿意	4.44
6. 影片內容對您增進專業領域之知識或應用能力相當有幫助	4.47
7. 影片內容有助於您個人的學習成長或對於教學現場的應用相當有幫助	4.44
8. 影片內容會推廣或分享給其他老師與同學	4.42
9. 整體而言，您對於本次公開觀課感到受益	4.36

# 自然實驗操作英文版影片

於國小雙語師資班課堂播放影片並請師培生填寫回饋單給予建議

編號	影片內容提升師資生教學知能	平均同意程度 (5分最高)
1	中文與英文自然實驗操作影片內容實用。	3.96
2	中文與英文自然實驗操作影片具有參考價值。	4.08
3	中文與英文自然實驗操作影片對我學習科學實驗知識有幫助。	3.92
4	中文與英文自然實驗操作影片對我學習科學實驗方法有幫助。	4.08
5	中文與英文自然實驗操作影片，能讓我學習科學概念的中英文專有名詞。	3.92
6	中文與英文自然實驗操作影片，能讓我學習科學實驗操作過程的中英文專有名詞。	4.08
7	中文與英文自然實驗操作影片，可以幫助我了解學生常見的實驗操作錯誤類型。	4.08
8	自然實驗操作影片，可以幫助我認識學生常見的科學迷思概念。	4.04
9	中文與英文自然實驗操作影片，我會推廣或分享給其他老師與同學。	4
10	整體而言，對中文與英文自然實驗操作影片我感到滿意。	4.04

# 111年拍攝自然探究與實作實驗操作影片，並於112年製作雙語影片

探究實作實驗			
空氣砲射擊探究與實作	磁鐵旋轉前進的探究與實作	喝水鳥喝水的探究與實作	食品檢驗的探究與實作
水黽負重的探究與實作	光的摩斯密碼探究與實作	化學劑量的探究與實作	啄木鳥的探究與實作
單極馬達的探究與實作	推瓶子的摩擦力探究與實作	蝸牛瓶的探究與實作	蛋白質變性的探究與實作
古代秤的秤重探究與實作	酒精密度計探究與實作	平衡鳥的探究與實作	捉放法的探究與實作

公開資源：

<https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=1154&mid=14370>

# 2022年第一屆國小自然科學實驗雙語教學影片製作競賽

28

## 國小自然領域教學研究中心

### 第一屆國小自然科學實驗雙語教學影片製作競賽

一、競賽宗旨：因應2030國家雙語教學政策、活化十二年國教素養導向教學、並推動探究與實作，結合自然科學與雙語教學進行教學設計，以提升學童透過雙語學習科學興趣。我們鼓勵有興趣的國小師資培育生參與競賽。本競賽針對師生辦理，本次比賽成果將公告在國立臺北教育大學自然科學教育學系網頁及自然領域教學研究中心粉絲專頁，俾後續提供國小雙語教學者交流及分享。

二、指導單位：教育部師資培育

三、主辦單位：國立臺北教育大學自然科學教育學系自然領域教學研究中心(小學組)

四、參賽對象：

全國大專院校具有國小師資培育資格之在學生(含師資生、教經生、教育實習生)

五、報名方式：

- (一) 報名期間：即日起至112年1月13日(星期五)前填寫報名表，並以電子郵件繳件資料，逾期不予受理。
- (二) 報名人數：1至4人為一組，組員可跨系所、跨校合作，所有組員身分必須為師資生。
- (三) 繳件資料：須包含以下附件1、2兩項，附件WORD檔可至國立臺北教育大學自然科學教育學系網頁之最新消息處下載。

1. 報名表單：按線上填寫報名表( HYPERLINK "https://forms.gle/weEgUfDrVPM8MySh7" )，由代表聯絡人填寫，表單送出後，請代表聯絡人於電子郵件確認是否收到表單回條。
2. 報名表紙本(附件1)：簽名處必須由代表聯絡人親筆簽章，非電腦掃描。
3. 教學影片及教案(附件2)
  - (1) 請務必使用本中心提供之教學影片教案格式。
  - (2) 教學影片需呈現自然實驗操作，每則影片為10-15分鐘，影片內容請勿出現可辨識參賽者身分之相關資訊。
4. 授權書(附件3)：參賽組別需一併傳送授權書，需所有參賽者於簽名處親筆簽名。

(四) 收件方式：寄送電子檔。

1. 請將以上附件1、2項繳件資料填寫及簽名完畢後，將檔案轉換成PDF檔，影片以mp4檔繳交，並以附檔寄至電子信箱(rcst.es@mail.ntue.edu.tw)，時間以寄件為準。
- (五) 報名結果：於112年1月16日(星期一)下午五點前，公告於國立臺北教育大學自然科學教育學系網頁。

六、競賽說明：

- (一) 本競賽作品以國民小學階段之自然科學之雙語實驗教學為主。
- (二) 評審委員：邀請校內外英語教育及自然科學領域專家學者進行審查。
- (三) 注意事項：若經檢舉或告發，教案由他人代勞，且有具體事實者，取消參賽資格，若獲獎勵則須追回；若因涉著作權、專利權及其他權益侵害情事，參賽者須負一切法律責任。



## 國小自然領域教學研究中心

### 第一屆國小自然科學實驗雙語教學影片製作競賽

依據	主辦單位	報名期間
教育部111-112年度補助師資培育大學自然領域教學研究中心計畫實施	國立臺北教育大學自然科學教育學系自然領域教學研究中心(小學組)	即日起至112年1月13日(星期五)前填寫報名表，並以電子郵件繳件資料，逾期不予受理。

#### 參賽對象、報名人數

全國大專院校具有國小師資培育資格之在學生(含師資生、教經生、教育實習生)。  
1至4人為一組，組員可跨系所、跨校合作，所有組員身分必須為師資生。

#### 繳件資料

須包含以下附件1-3三項，附件檔可至國立臺北教育大學自然科學教育學系網頁之最新消息處下載。

1. 報名表單：按線上填寫報名表(https://forms.gle/weEgUfDrVPM8MySh7)，由代表聯絡人填寫，表單送出後，請代表聯絡人於電子郵件確認是否收到表單回條。
2. 報名表紙本(附件1)：簽名處必須由代表聯絡人親筆簽章，非電腦掃描。
3. 教學影片及教案(附件2)
  - (1) 請務必使用本中心提供之教學影片教案格式。
  - (2) 教學影片需呈現自然實驗操作，每則影片為10-15分鐘，影片內容請勿出現可辨識參賽者身分之相關資訊。
4. 授權書(附件3)：參賽組別需一併傳送授權書，需所有參賽者於簽名處親筆簽名。

#### 競賽說明

- (一) 本競賽作品以國民小學階段之自然科學之雙語實驗教學為主。
- (二) 評審委員：邀請校內外英語教育及自然科學領域專家學者進行審查。
- (三) 注意事項：若經檢舉或告發，教案由他人代勞，且有具體事實者，取消參賽資格，若獲獎勵則須追回；若因涉著作權、專利權及其他權益侵害情事，參賽者須負一切法律責任。

#### 獎勵方式

- (一) 特等：取1名(組)，獎金3,000元整，每人獎狀一張。
- (二) 優等：取3名(組)，獎金2,000元整，每人獎狀一張。
- (三) 佳作：取5名(組)，獎金500元整，每人獎狀一張。
- (四) 凡繳交資料完整者，均給予參賽證明。

※評審委員得視參賽件數或作品名次擇優徵取。如無優秀件數，名次從缺。

※競賽結果於112年2月10日(五)下午五點前，公告於國立臺北教育大學自然科學教育學系網頁。

#### 報名表



#### 系網頁公告簡章及附件下載處



指導單位：教育部

主辦單位：國小自然領域教學研究中心

協辦單位：國立臺北教育大學自然科學教育學系



# 2022年『第一屆國小自然科學實驗雙語教學影片製作競賽』競賽結果公告

## 【特優】1組

教案題目：消失的糖去哪裡了？—  
溶解 Daily Science Lab—  
Dissolving

參賽者：洪○瑋、葉○、劉○瑜、  
謝○妤

## 【優等】3組

1. 教案題目：飲品中的酸鹼密碼  
The codes in drinks. 參賽者：  
陳○庭、徐○鈞、韓○鈞
2. 教案題目：Colorful trees 花花  
世界 參賽者：黃○瑜、蘇○甯、  
許○婷
3. 教案題目：神奇的磁鐵 The  
Magic Magnet 參賽者：劉○  
彥、廖○如

## 【佳作】8組

教案題目：A circuit or a circle? 電路  
好好玩 參賽者：顏○愉

教案題目：Wingardium Leviosa! Let  
the butterfly float! 參賽者：王○驊、  
陳○妤、楊○詒、葉○儀

教案題目：Friction saved our lives !  
參賽者：劉○婕、陳○榕

教案題目：My Christmas  
Ornament:Salt Crystals. 參賽者：吳  
○慧

教案題目：向左轉，向右轉 (To the  
Left, To the Right) 參賽者：李○凌、  
陳○含、吳○萱

教案題目：When a material is  
heated. 參賽者：曾○涵、呂○瑩、蕭  
○云

教案題目：ROCK CYCLE 搖滾週期 參  
賽者：黃○晴、劉○伶、陳○溱

# 子計畫四：建置國小雙語自然實驗教學之影片、辦理雙語自然實驗教學演示競賽

## 2023年第二屆國小自然科學實驗雙語教學影片製作競賽

### 國小自然領域教學研究中心

#### 第二屆國小自然科學實驗雙語教學影片製作競賽

一、競賽宗旨：因應2030國家雙語教學政策、活化十二年國教素養導向教學，並推動探究與實作，結合自然科學與雙語教學進行教學設計，以提升學童透過雙語學習科學興趣。我們鼓勵有興趣的國小師資培育生及在職教師參與競賽。本次比賽成果將公告在國立臺北教育大學自然科學教育學系網頁及自然領域教學研究中心粉絲專頁，俾後續提供國小雙語教學者交流及分享，目前已辦理過第一屆競賽，因活動踴躍，續辦第二屆。

二、指導單位：教育部

三、主辦單位：國立臺北教育大學自然科學教育學系自然領域教學研究中心(小學組)

四、參賽對象：(以下如有雙重身份者擇一報名)

師培生組：全國大專院校具國小師資培育資格之在學生(師資生、教職生、半年教育實習生)。

在職/合格教師組：全國公私立國民小學專任、代理及代課或已取得教師證之教師。

五、報名方式：

(一)報名期間：

即日起至112年7月31日(星期一)前填寫報名表，並以電子郵件繳件資料，逾期不予受理。

(二)報名人數：

1.師培生組：1至4人為一組，組員可跨系所、跨校合作，所有組員身分必須為師培生。

2.在職/合格教師組：1至4人為一組，組員可跨校合作，所有組員身分必須為在職教師。

(三)繳件資料：須包含以下附件，附件WORD檔可至國立臺北教育大學自然科學教育學系網頁之最新消息處下載。

1.報名表單：採線上填寫報名表單(<https://forms.gle/WtqJLmtZszg2G3Ui7>)，由代表聯絡人填寫，表單送出後，請代表聯絡人於電子郵件確認是否收到表單回條。

2.報名表紙本(附件1)：親筆填寫報名表，非電腦繕打。並請相關單位認證核章。

3.教學影片及教案

(1)請務必使用本中心提供之教學影片教案格式(附件2)。

(2)在職/合格教師組需拍攝實際教學現場之影片，並讓影片授課學生填寫肖像權授權同意書(附件4)

(3)教學影片需呈現自然實驗操作，每則影片為10-15分鐘，影片內容請勿出現可辨識參賽者身分之姓名與學校相關資訊。

4.授權書(附件3)：參賽組別需一併傳送授權書，需所有參賽者於簽名處親筆簽名。

(四)收件方式：寄送電子檔。

請將以上附件資料填寫及簽名完畢後，將檔案轉換成PDF檔，影片以mp4檔繳交，並以附檔寄至電子信箱([rcst.es@mail.ntue.edu.tw](mailto:rcst.es@mail.ntue.edu.tw))，時間以郵件為準。

(五)報名結果：預計於112年8月3日(星期四)，公告於國立臺北教育大學自然科學教育學系網頁。

六、競賽說明：

(一)本競賽作品以國民小學階段之自然科學之雙語實驗教學為主。

(二)評審委員：邀請校外英語教育及自然科學領域專家學者進行審查。

(三)注意事項：若經檢舉或告發，教案由他人代勞，且有具體事實者，取消參賽資格，若獲獎勵則須追回；若因涉著作權、專利權及其他權益侵害情事，參賽者須負一切法律責任。

### 國小自然領域教學研究中心 第二屆國小自然科學實驗 雙語教學影片製作競賽

**依據**

教育部111-112年度補助師資培育之大學自然領域教學研究中心計畫實施

**主辦單位**

國立臺北教育大學自然科學教育學系自然領域教學研究中心(小學組)

**報名期間**

即日起至112年7月31日(星期一)前填寫報名表，並以電子郵件繳件資料，逾期不予受理。

**參賽對象、報名人數**

一、全國大專院校具有國小師資培育資格之在學生(含師資生、教職生、教育實習生)。  
二、全國公私立國民小學專任、代理及代課或已取得教師證之教師。  
1至4人為一組，組員須為同報名組別，可跨系所、跨校合作。

**繳件資料**

須包含以下附件，附件檔可至國立臺北教育大學自然科學教育學系網頁之最新消息處下載。  
1.報名表單：採線上填寫報名表單(<https://forms.gle/weEgUdfrVPM8MySh7>)，由代表聯絡人填寫，表單送出後，請代表聯絡人於電子郵件確認是否收到表單回條。  
2.報名表紙本(附件1)：親筆填寫報名表，非電腦繕打。並請相關單位認證核章。  
3.教學影片及教案：  
(1)請務必使用本中心提供之教學影片教案格式(附件2)。  
(2)在職/合格教師組需拍攝實際教學現場之影片，並讓影片授課學生填寫肖像權授權同意書(附件4)  
(3)教學影片需呈現自然實驗操作，每則影片為10-15分鐘，影片內容請勿出現可辨識參賽者身分之姓名與學校相關資訊。  
4.授權書(附件3)：參賽組別需一併傳送授權書，需所有參賽者於簽名處親筆簽名。

**競賽說明**

(一)本競賽作品以國民小學階段之自然科學之雙語實驗教學為主。  
(二)評審委員：邀請校外英語教育及自然科學領域專家學者進行審查。  
(三)注意事項：若經檢舉或告發，教案由他人代勞，且有具體事實者，取消參賽資格，若獲獎勵則須追回；若因涉著作權、專利權及其他權益侵害情事，參賽者須負一切法律責任。

**獎勵方式**

(一)特優：取1名(組)，獎金10,000元整，每人獎狀一張。  
(二)優等：取2名(組)，獎金6,000元整，每人獎狀一張。  
(三)甲等：取3名(組)，獎金3,000元整，每人獎狀一張。  
(四)佳作：取若干名(組)，每人獎狀一張。  
(五)凡繳交資料完整者，均給予參賽證明。  
※評審委員將視參賽件數或作品名次擇優錄取。如無優秀件數，名次得從缺。  
※競賽結果於預計於112年9月底前，公告於國立臺北教育大學自然科學教育學系網頁。

**指導單位：教育部**

**主辦單位：國小自然領域教學研究中心**

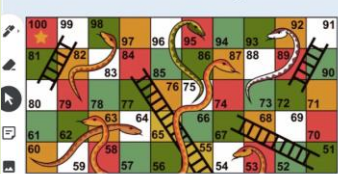
**協辦單位：國立臺北教育大學自然科學教育學系**

**報名表**

**系網頁公告  
簡章及附件下載處**

子計畫四：建置國小雙語自然實驗教學之影片、辦理雙語自然實驗教學演示競賽

# 雙語STEAM設計之教學——旋轉磁偶與蛇梯

Culture	Content	Science	Technology	Engineering	Math	plus
<p>competition: Snakes and Ladders</p> <p>Bond with math board game</p>  <p><b>Cognition</b></p> <p>Task1-Structured Inquiry</p> <p>Task2-Argumentation</p> <p>Task3-Reasoning</p> <p>Task4-Reasoning</p>	<p>Words: magnet, magnetic pole, attract, repel, force, spin, doll, friction</p> <p>sentence: Make the doll spin. Move the doll forward. Magnet can attract/repel magnet. Only magnet can repel magnet.</p> <p>Like poles repel. Opposite poles attract. _____ can attract _____ _____ can repel _____</p> <p><b>Rotating magnetic doll</b></p> <p><b>Communication</b></p> <p>What factor can affect the doll?</p> <p>Some factors affect the doll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- size ( height, width)</li> <li>- friction</li> <li>- shape</li> <li>- weight</li> <li>- magnetic force</li> </ul> <p>The stronger/weaker the friction , the faster/slower the doll spins .</p>	<p>magnet</p> <p>Some factors affect the doll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- size ( height, width)</li> <li>- friction</li> <li>- shape</li> <li>- weight</li> <li>- magnetic force</li> </ul>	<p>3D printing</p> <p>creativity</p>	<p>磁偶構造</p> <p>different shaped bases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- circle</li> <li>- square</li> <li>- heart</li> </ul> <p>different shaped bases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 一個支撐點</li> <li>- 兩個支撐點</li> <li>- 三個支撐點</li> </ul> <p>支撐點越多，磁偶移動越穩定。</p>	<p>reasoning</p> <p>problem solving</p> <p>磁偶實際的應用 蛇型梯桌遊融入</p>	<p>English</p> <p>communication 學生會利用一些簡單例句 ex. Make the doll spin. Make the doll move. Make the doll move forward three steps. 在遊戲上進行溝通</p>

Language of learning

Game time



Language for learning

Let's play a game.  
This is a map.



SNAKES AND LADDERS

Language of learning

sentence:  
Make the doll spin.  
Move the doll forward 3 steps.

Use the wheel.

Move the doll forward with 3 steps.



Magic wheel

- Make the doll spin.
- The arrow will point to a number.
- Move the doll forward the number steps.

Language for learning

Choose a magnetic doll.



Choose one.  
one leg  
two legs  
three legs

Language of learning


Like poles repel.  
(同極相斥)  
Opposite poles attract.  
(異極相吸)  
\_\_\_\_\_ can attract \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ can repel \_\_\_\_\_



Language for learning

When the doll touch the head of snake, move the doll to the tail of snake.

When the doll touch the ladder, move the doll to the top of ladder.



LADDER

Touch the ladder-43  
Go to the top of ladder-76

Language for learning

Game rules

1. Can't put your hand on the doll.
2. When you touch the head of snake, go back to the tail of snake.
3. When you touch the ladder, you can go to the top of ladder.
4. The first one who arrives 100 is the winner.

Let's look at the game rule together.

Language for learning

When the narrow point to 3, move the doll forward with 3 steps.

Move the doll forward 3 steps.

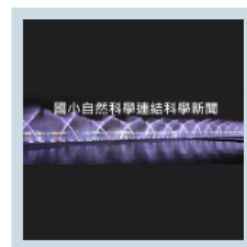


start

設計者：(國北自然系)  
黃筱晴、楊云瑄、呂子欣、陳思云

# 自然領域教學研究中心

## ★ 自然科教材網站快速連結區



自然領域  
教學研究中心  
小學組 RCST.ES

# 謝謝聆聽

Research  
Center

for Science  
Teaching