

奇妙的電路-1.燈泡亮了

教學者:楊巽斐
教學班級:403

教學時間:111.5.24
教學地點:新民國小

【教學目標】

1. 操作線上教學平台 (GoogleClassroom(Meeting) 、Jamboard 、google 測驗)及使用視訊教學學習)
2. 利用線上教學平台進行白板共做實作評量、視訊會議口語回答、線上測驗。
3. 能了解電燈泡、電路、通路與斷路。
4. 能利用 phet 虛擬操作進行電路通路實驗，並測試那些物品會導電?
5. 能力指標 2-2-5-1、領域核心素養自-E-B2 學習內容 INe- II -8 INe- II -9

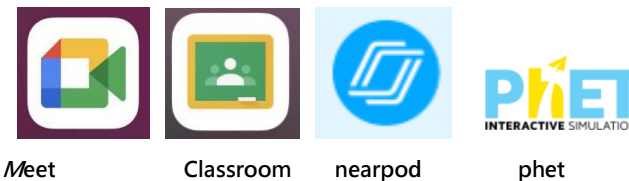
【相關教材】

1. 南一四下自然課本與習作
2. phet 虛擬實驗

【準備工作】

1. 建置教學平台的學習素材
2. 建置 nearpod 教材及評量
3. phet 虛擬電路實驗

【媒材裝置圖】



【教學流程】

導入活動(8min)

- 請學生進入線上教室。
- 老師先介紹 NEARPOD 的操作，請學生登入教師的教室。
- 介紹電燈、電路的基本概念
- 介紹通路、斷路的概念

課前準備

觀察、實作與討論 1(12min)

- 利用 phet 讓學生試試看如何將電線、電池、電燈泡連接使得電燈泡發亮。進行將電池與電燈連接成通路的操作。
- 請學生分享電燈發亮的操作成果。

觀察、實作與討論 2(12min)

- 介紹通路與斷路的概念。
- 說明課本上如何利用電池和電線、燈泡來進行通路的連接?
- 請學生進行線上測驗了解學生的學習情形。

結論與統整(8min)

- 檢視學生回答情形，並再進行簡報介紹有那些是適合導電的物品。
- 利用 PHET 虛擬實驗操作操作，鈔票、剪刀等物品是否導電?使燈泡發亮?
- 說明倫理問題。

延伸學習

- * 學生是否全部進入視訊會議教室?
- * 學生能藉由連結進入視訊會議(Meeting)，將自己的名字設定為學號，教師並藉此點名，看學生是否進入教學?
- * 學生均進入 NEARPOD 教室，並可以看見與跟進教師簡報內容。

- * 介紹電路的連接、電燈泡的結構與電線的構造。
- * 請學生利用 PHET 虛擬實驗操作實做問題，拖曳電線、電池與燈泡，電腦上操作連接電線，試試看如何讓電燈泡發亮。
- * 請學生口頭分享操作結果。
- * 請學生分享畫面告訴其他人他是怎麼讓電燈泡發亮的。

- * 以簡報圖示說明通路與斷路。
- * 請學生利用 PHET 虛擬實驗操作實做問題，拖曳電線、電池與燈泡，電腦上操作連接電線，操作讓電燈泡發亮(通路)。
- * 進行 NEARPOD 線上測驗

- * 利用 NEARPOD 揭示問題，並線上回答。
- * 利用 PHET 虛擬實驗操作操作測試導體與非導體。
- * 回答哪耶是導體?
- * 說明不使用生物做為測試的倫理問題。

111 年 5 月 24 日 楊巽斐校長觀議課紀錄

* Meet - yda-aejm-noi
* Meet -
ajq-dadx-kpy
* Meeting code: ajq-dadx-kpy
* Created on 2022-05-24 01:23:36
* by

<https://chrome.google.com/webstore/detail/google-meet-attendance-li/appcnhiefcidclcdjeahgklghihfok>

Full Name	First Seen	Time in Call
楊巽斐	2022/5/24 01:23	01:09:31
程艷卿	2022/5/24 01:38	00:04:36
縣立新民國小楊巽斐	2022/5/24 01:24	01:04:38
縣立新民國小蕭旭佐	2022/5/24 01:32	00:39:44
縣立新民國小許淑貞	2022/5/24 02:08	00:01:37
縣立新民國小陳宴柔	2022/5/24 01:30	01:02:56
縣立新民國小黃琬秦	2022/5/24 01:24	01:03:00
參與學生	2022/5/24 01:24	01:08:45
新民國小 40301 游喬盛		
新民國小 40302 陳昱帆	2022/5/24 01:26	01:06:15
新民國小 40303 許耿豪	2022/5/24 01:24	01:08:45
新民國小 40304 翁芳醜	2022/5/24 01:24	01:03:32
新民國小 40305 陳宥櫟	2022/5/24 01:25	01:04:57
新民國小 40306 王威程	2022/5/24 01:37	00:55:52
新民國小 40307 鄭青峰	2022/5/24 01:26	01:06:24
新民國小 40308 童暉茗	2022/5/24 01:26	01:00:01
新民國小 40310 葉政韻	2022/5/24 01:26	01:07:05

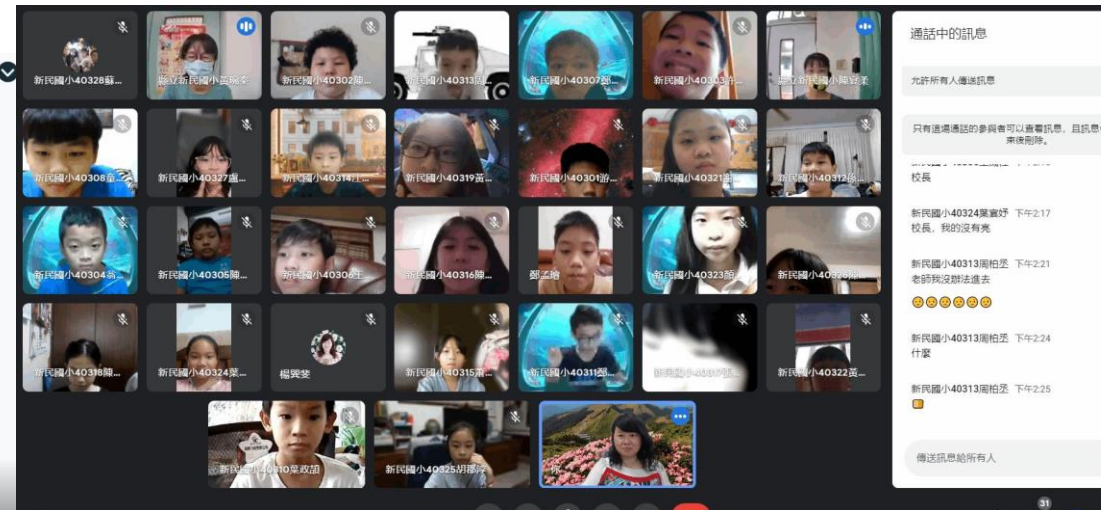
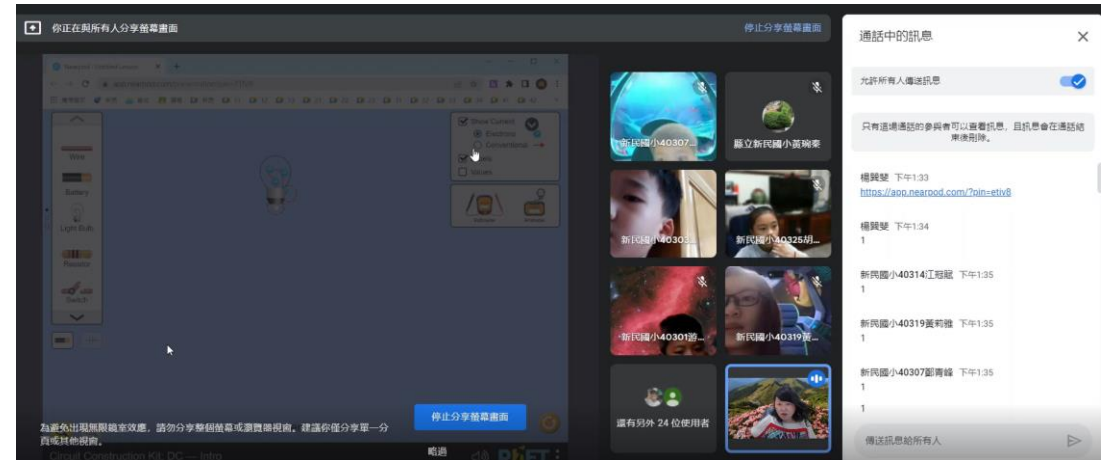
新民國小 40311 鄭又叡	2022/5/24 01:27	01:04:07
新民國小 40312 孫昱紘	2022/5/24 01:31	00:52:44
新民國小 40313 周柏丞	2022/5/24 01:31	00:57:38
新民國小 40314 江冠賦	2022/5/24 01:30	01:02:37
新民國小 40315 蕭媿艾	2022/5/24 01:29	00:52:20
新民國小 40316 陳亞妤	2022/5/24 01:30	01:02:54
新民國小 40317 張芷綾	2022/5/24 01:24	01:08:39
新民國小 40318 陳好萱	2022/5/24 01:24	01:08:45
新民國小 40319 黃莉雅	2022/5/24 01:24	01:08:45
新民國小 40321 謝湏芽	2022/5/24 01:29	01:03:43
新民國小 40322 黃于蕎	2022/5/24 01:30	01:03:08
新民國小 40323 顏芋珅	2022/5/24 01:31	01:01:27
新民國小 40324 葉宴好	2022/5/24 01:24	01:08:19
新民國小 40325 胡郡淳	2022/5/24 01:24	01:07:54
新民國小 40326 陳奕靜	2022/5/24 01:27	00:52:55
新民國小 40327 盧以宸	2022/5/24 01:26	01:06:26
新民國小 40328 蘇婕瑜	2022/5/24 01:24	01:03:30
鄭孟璿	2022/5/24 01:25	01:08:04

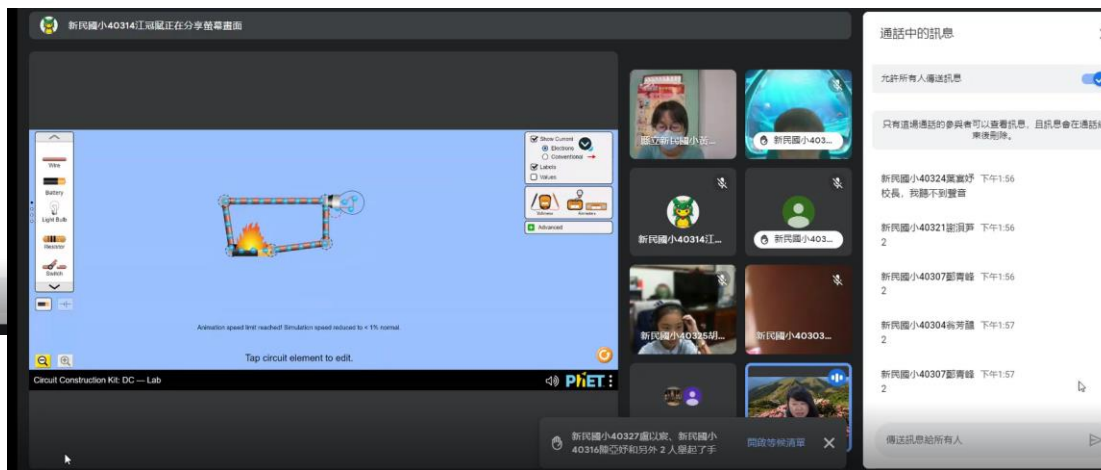
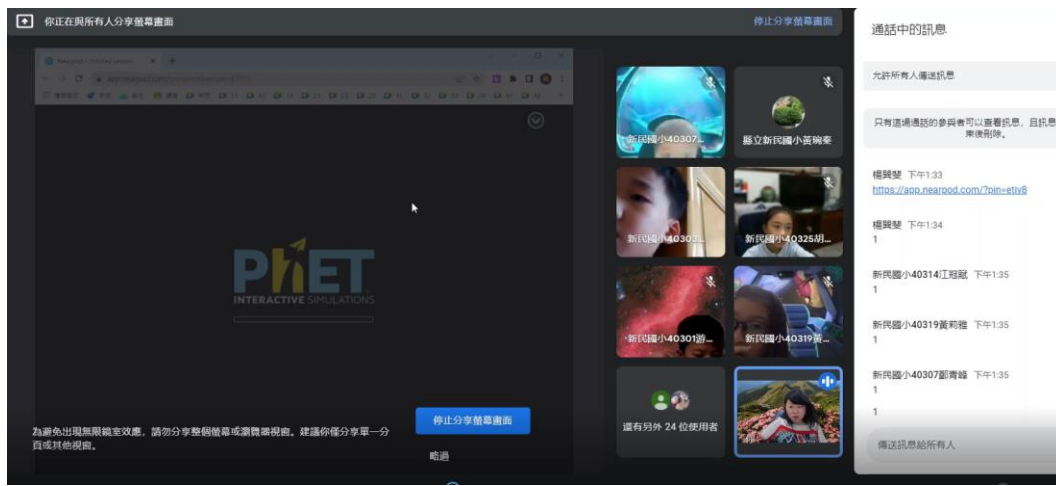
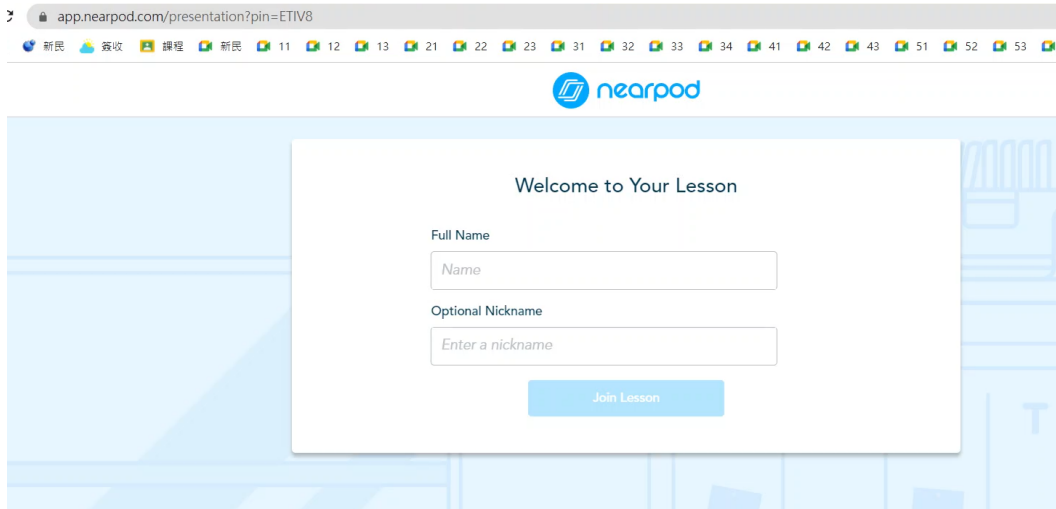
回饋與建議

1. 以線上程式給學生進行練習，讓學生建立完整的電路概念。
2. 可能是第一次使用線上程式，明顯經驗不足，又因為是線上課程，無法一一指導，稍顯混亂。
3. 部分學生常規較差，又愛發言，若能先了解那些學生學習效果較佳，適當引導其發言，或可產生標竿作用。
4. 遠距教學實體實驗操作不容易，採用 phet 虛擬實驗進行教學，可以建立學生概念。
5. 有部分學生無法進行同步操作，學生數多無法一一指導。
6. 學生發言或是在訊息回復時，導師有協助操作，並請家長協助配合之

後，學生隨意發言及分享的情形較少。

- NEARPOD 線上測驗可以讓學生進行即時回饋，了解學生學習情形。但有些學生沒有用到 nearpod 的即時回饋，是在訊息欄上即時回答。
- NEARPOD 線上測驗可以讓學生進行即時回饋，了解學生學習情形。有些學生在 MEET 的訊息欄上回答，導致 NEARPOD 上有關電燈泡的內部構造學生答對率低，因此在下一節可以再加強此概念的澄清。
- 學生在進行通路與斷路的虛擬實驗操作後，可以更加的深入概念的討論以了解學生的概念與建立，今天的教學因為這部分沒有呈現的得很清楚，也在即時評量上呈現出來。
- 授課者的聲音有像有些小聲，這部分也要請授課者要注意。要請學生在 T 協時較即時反應。
- 感謝各位教師的參與與回饋。

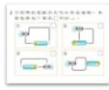




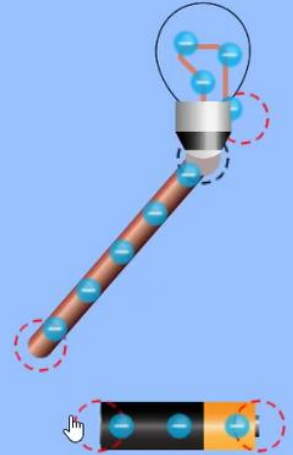
Question 1 / 1

下列哪些連接方式可以形成通路，使燈泡發光？

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



- Wire
- Battery
- Light Bulb
- Resistor
- Switch



Circuit Construction Kit: DC - Virtual Lab

Tap circuit element to edit.