

全國教學APP市集徵選教案作者分享

挖 App 的「沒有」

臺北市 北投國小 陳弦希



2016主題學習APP地圖的得獎教案

觀測太陽



資料來源：Ray Wang (NASA公布太陽耀斑)

前言：授人以魚，不若授人以漁



設計理念

三本

一沒有



可以準備好QR Code掃描器。
之後會將相關的APP於教育市集
的位置用QR Code呈現。

三本 之一

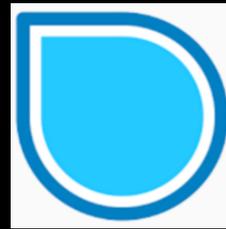
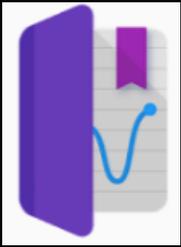
老師不必教App



一組一臺平板電腦讓學生探究

以簡報提問，讓學生以小組為單位，找出課堂使用的APP。

APP「太陽測量師」的符號是哪一個？



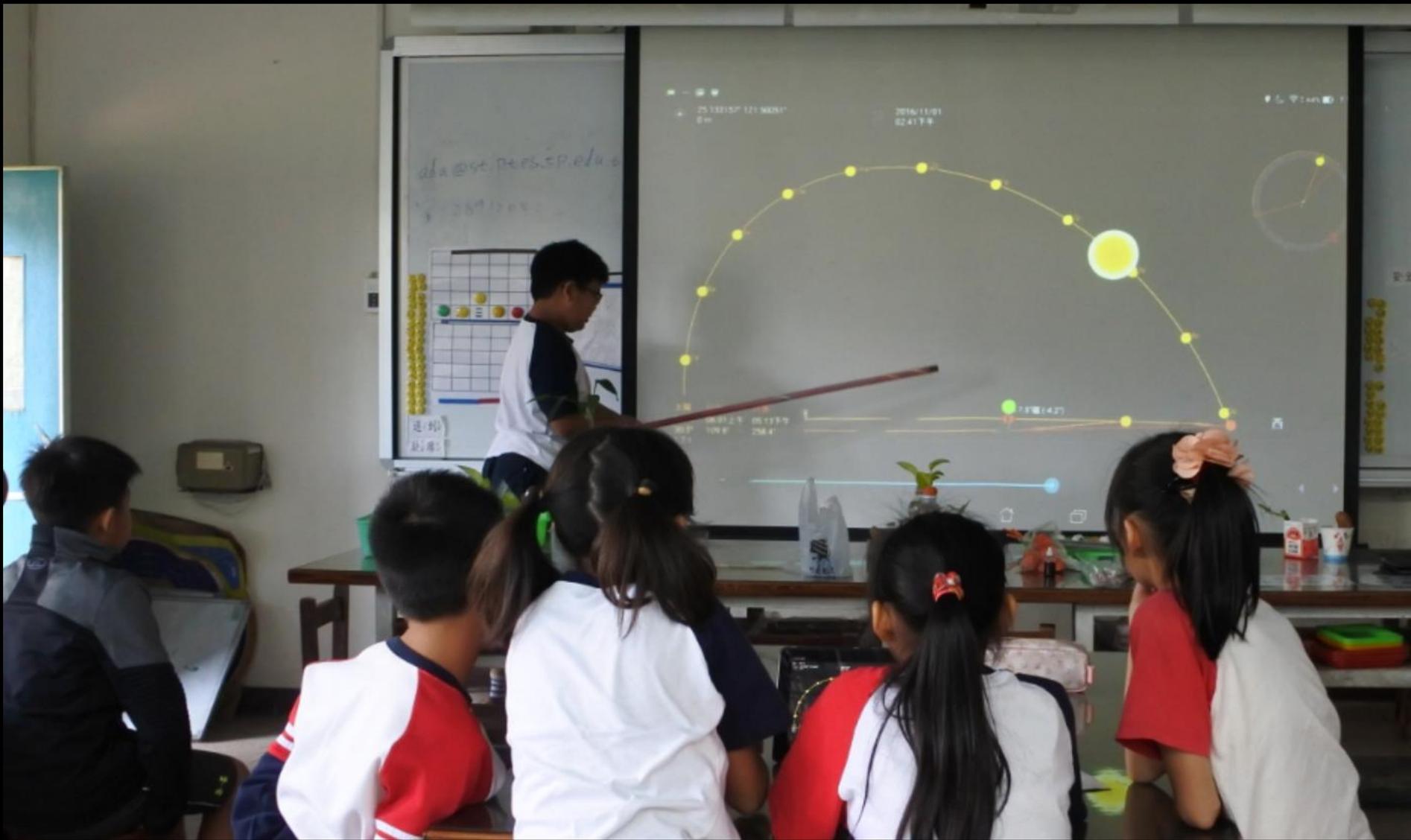
小組討論答案後，教師隨機找回答代表。

小組隨機搶答規則



會的學生解釋APP內容給不會的學生

成功破解答案的小組上臺報告。



平板APP為媒介，激發內在動力



以簡報提問，讓學生用【Stellarium】APP 找答案。

太陽一年中位置的變化

一、用APP「Stellarium」找出下面四天的日出時間、日落時間、中天時的太陽高度角

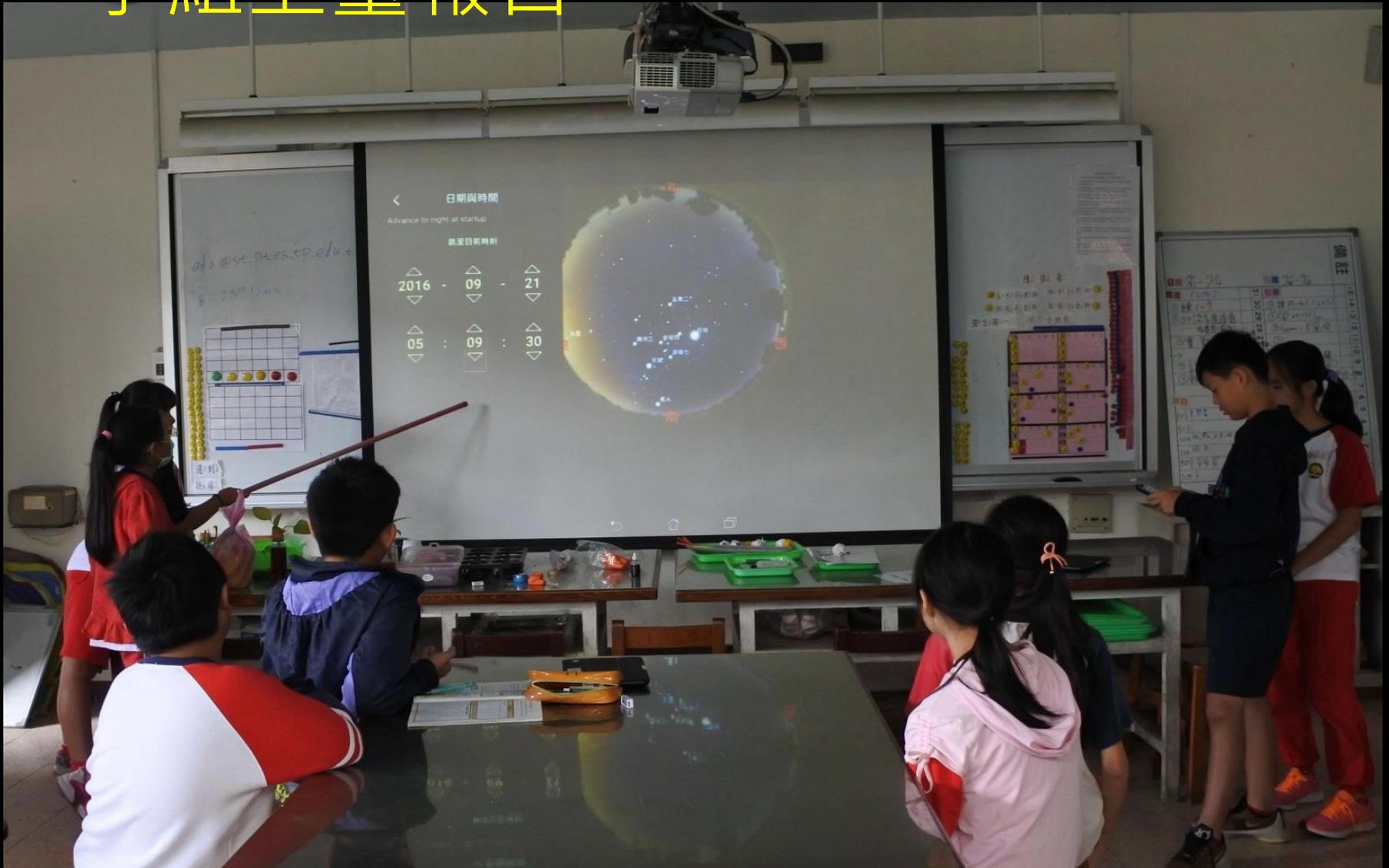
3月21日 6月21日

9月21日 12月21日

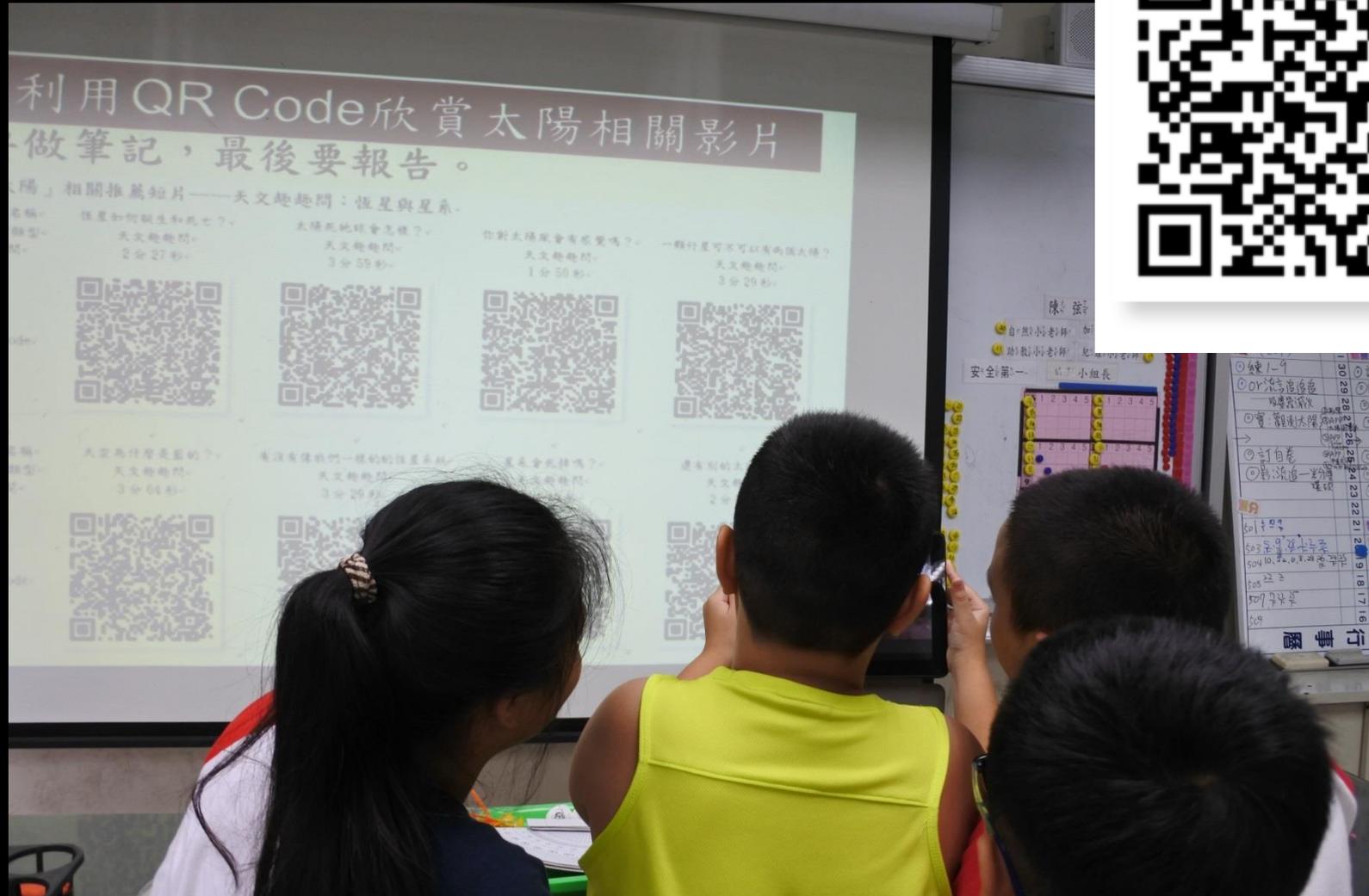
二、這四天的太陽運行軌跡的方位變化又是如何？



若各組進度差異大時，可讓找出答案的小組上臺報告。



完成指定功課的小組自主選擇課程相關影片。



利用QR Code欣賞太陽相關影片
做筆記，最後要報告。

- 「太陽」相關推薦短片——天文趣趣問：恆星與星系
- 名稱- 恆星如何誕生和死亡?
類型- 天文趣趣問-
時間- 2分27秒-
 - 名稱- 太陽死的時候會怎樣?
類型- 天文趣趣問-
時間- 3分59秒-
 - 名稱- 你對太陽風會有感覺嗎?
類型- 天文趣趣問-
時間- 1分56秒-
 - 名稱- 一顆行星可不可以有兩個太陽?
類型- 天文趣趣問-
時間- 3分29秒-
 - 名稱- 太空為什麼美麗的?
類型- 天文趣趣問-
時間- 3分04秒-
 - 名稱- 有沒有像我們一樣的行星系統?
類型- 天文趣趣問-
時間- 3分29秒-
 - 名稱- 星系會碰撞嗎?
類型- 天文趣趣問-
時間- 2分...
 - 名稱- 還有別的天...
類型- 天文趣趣問-
時間- 2分...

陳強

自然科老師 加

助教小老師 紀

安全第一

小組長

1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

行事曆

10/29	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

- ◎ 練一介
- ◎ 訂自卷
- ◎ 影公演

影片是教師整理與課程相關之補充內容。

「太陽」相關推薦短片——天文趣趣問：恆星與星系

影片名稱	恆星如何誕生和死亡？	太陽死地球會怎樣？	你對太陽風會有感覺嗎？	一顆行星可不可以有兩個太陽？
主題/類型	天文趣趣問	天文趣趣問	天文趣趣問	天文趣趣問
時間	2分27秒	3分59秒	1分50秒	3分29秒

QR-code

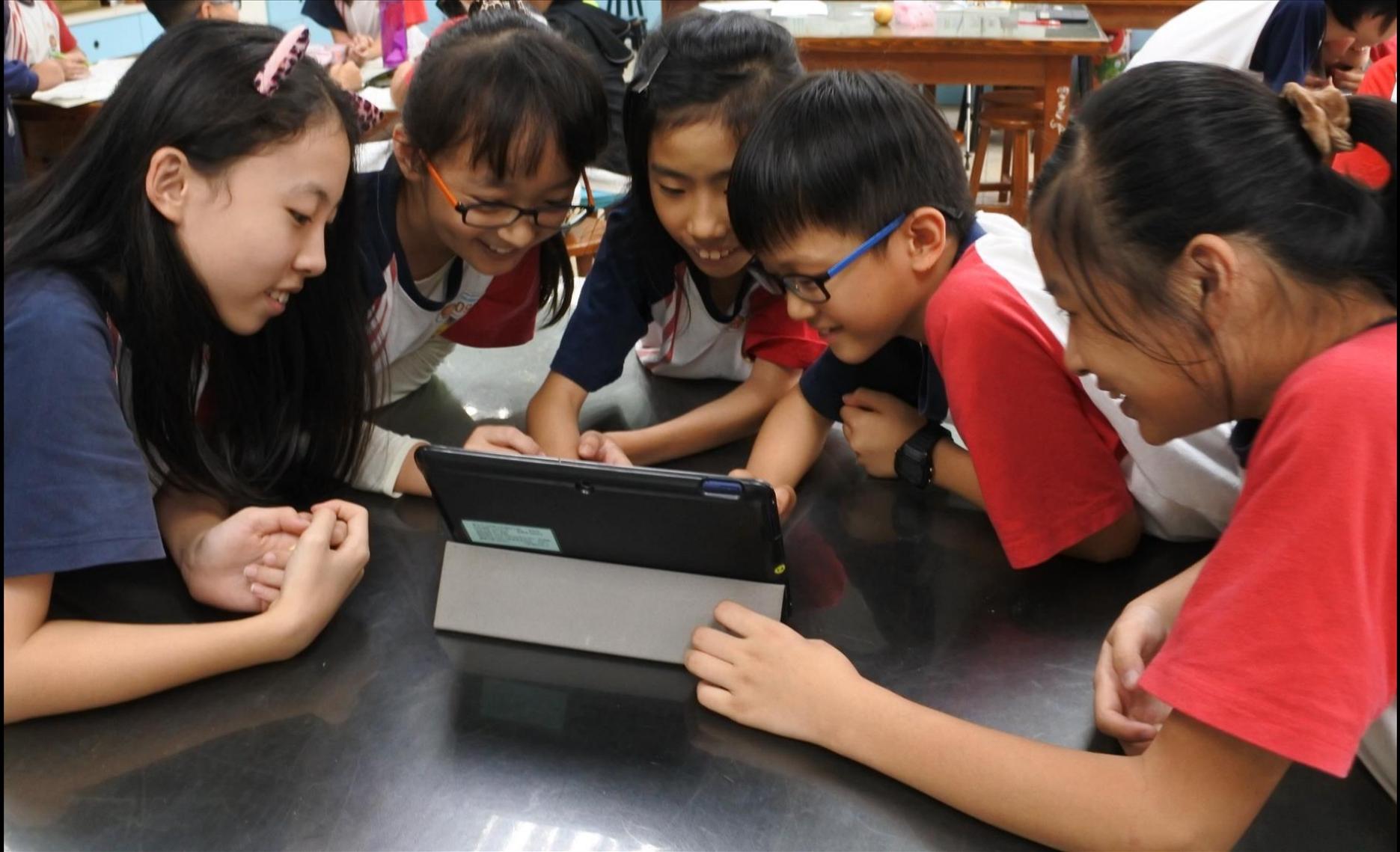


影片名稱	天空為什麼是藍的？	有沒有像我們一樣的恆星系統？	星系會死掉嗎？	還有別的太陽系嗎？
主題/類型	天文趣趣問	天文趣趣問	天文趣趣問	天文趣趣問
時間	3分04秒	3分29秒	2分10秒	2分07秒

QR-code



選擇影片時的討論、協調也能學習尊重。



學生對於「自主選擇」的影片課程會比較投入。



APP不必課堂秀



學生主動下課時「觀測太陽」。

仔細觀察影片，等一下要「**小組隨機**」搶答。

題目：

- 1.地平線在哪？
- 2.四方位（東西南北）在哪裡？
- 3.觀察者的位置在哪？頭朝哪？（可用手比）
- 4.觀察日期是什麼時候？
- 5.觀察位置在哪裡？
- 6.如何描述這日太陽的方位變化？
- 7.如何描述這日太陽的高度角變化？



1分鐘討論：怎麼歸納成一段**結論**？

小組討論確認實驗方法後，應用平板紀錄實驗。

接下來要實際觀測太陽，請小組參考課本討論後「用**鉛筆**寫」：

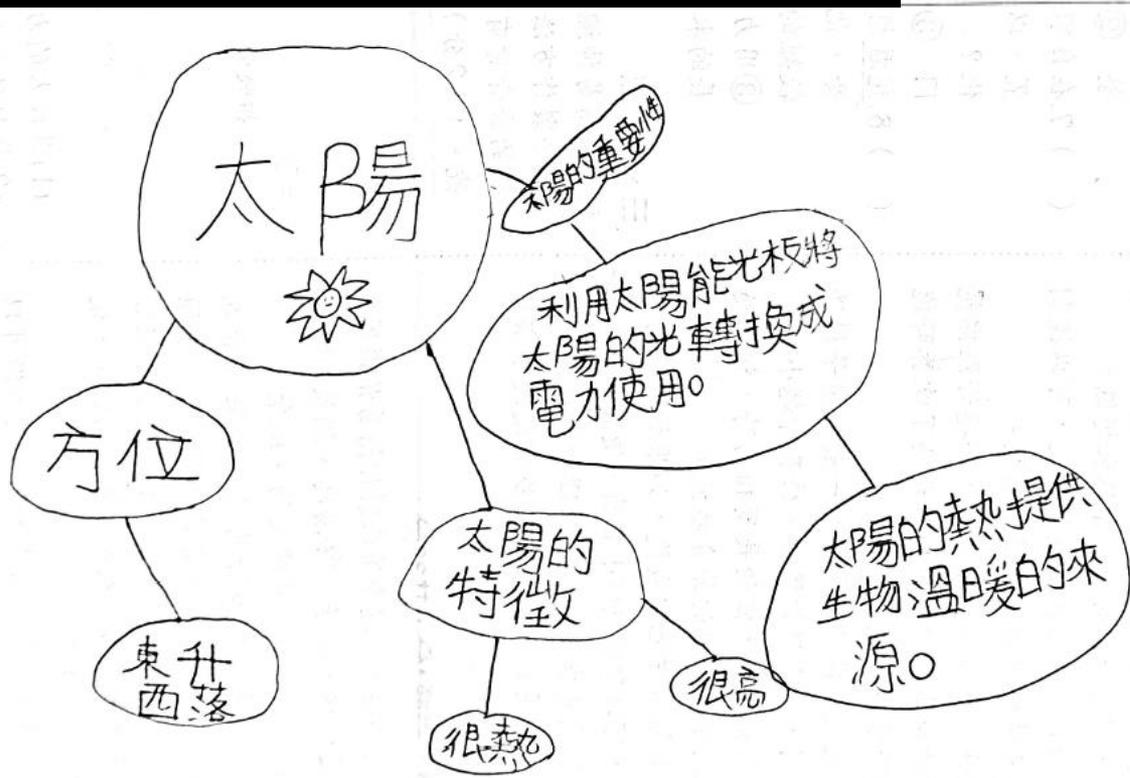
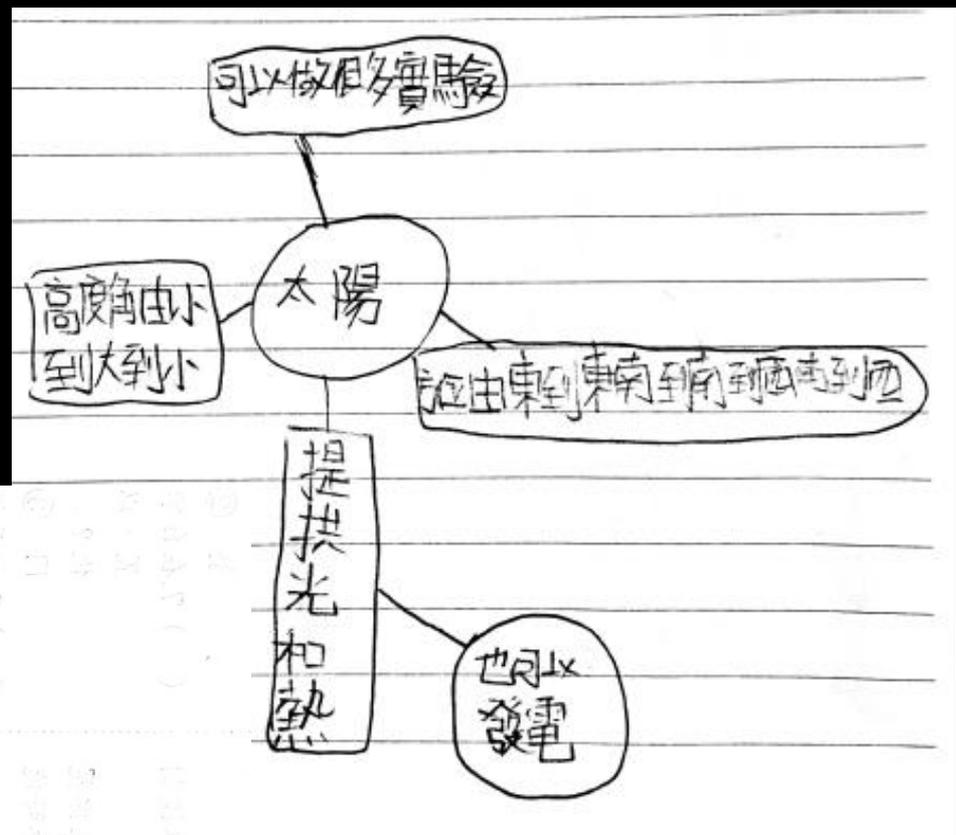
1. 小組想用什麼**方法**觀測太陽？（人或太陽觀測器）
2. 這方法須要什麼**材料**？要老師支援什麼？
3. 實驗的步驟與順序是什麼？有什麼容易犯錯的地方要小心？
4. 要怎麼**紀錄實驗結果**？實驗結果有哪些項目？

各組憑「太陽觀測實驗紀錄」之討論結果，跟老師拿實驗材料與平板紀錄。

學生欣賞自己的實驗記錄影片。



學生利用心智圖整理課程概念



有的心智圖配上圖文很精彩



利用即時回饋APP做選擇



利用APP「Plickers」能瞭解學生的興趣或學習情況。



以簡報展示選擇題目

上課氣氛由大家上課態度決定

以下兩個選項，將決定老師未來對你們的態度，請表達你的選擇：

- A：我希望老師能「一臉嚴肅」上課。
- B：我希望老師能「面帶微笑」上課。

希望老師能「微笑」上課較多，又還不知道老師生氣要怎麼辦的班級請按此。

希望老師能「嚴肅」上課較多，又還不知道「下場」的班級請按此。

Plickers卡說明

讓學生操作【 Solar System Scope 】 APP找答案

各組執行APP「Solar System Scope」。討論：

1. 如何才能模擬出地球自轉？地球自轉的方向如何？地軸傾斜的角度又是如何？
2. 如何模擬地球繞太陽公轉？地球繞太陽公轉的方向又是如何？

小組找好答案的可以先開始討論
要「QR Code」哪個相關短片。



透過知識類APP可以補充課程知識。

請找出答案：

1. 太陽在哪裡？怎麼看出來的？
2. 從北極看，地球自轉是逆時針還是順時針？
3. (影片中) 地球是「直直轉」還是「斜斜轉」？如果是「斜斜轉」，斜向哪一邊？



APP「Solar System Scope」
能展示地球自轉畫面。

學生對探究APP 「Solar System Scope」 很感興趣



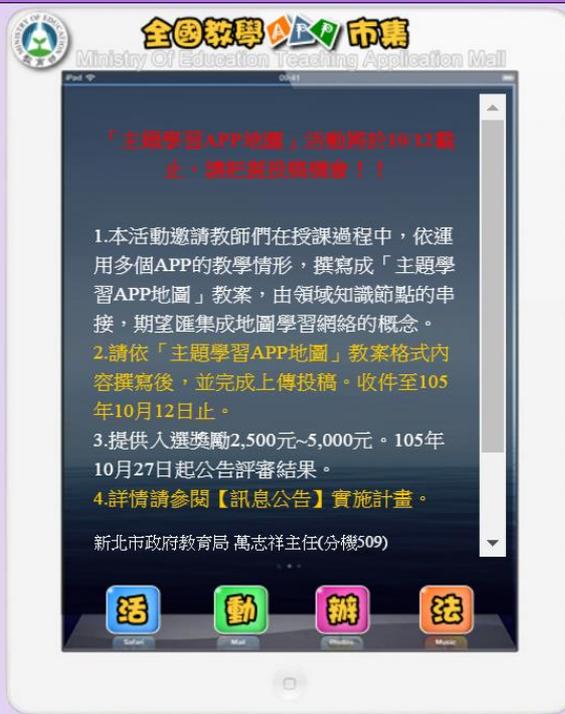
動作快的小組學生可以課程相關APP進一步學習新知。



學生使用APP「赤道式日晷」瞭解太陽方位和高度角。



尋找APP可以利用Google搜尋「教育APP市集」。



進入自己所屬縣市後，建議切換成「所有縣市」再搜尋。

臺北市教學APP市集 Taipei City Teaching Application Mall

本縣市

圖示模式 清單模式

市集首頁 最新消息 教育大市集 主題學習APP地圖 APP推薦

全國教學APP市集 Ministry Of Education Teaching Application Mall

所有縣市

圖示模式 清單模式

市集首頁 最新消息 教育大市集 主題學習APP地圖 APP推薦 APP專文

NEW 最新 Android Chrome Apple 國小APP

最新 每頁27筆 / 共50筆 第1頁 / 共2頁

 GoNoodle... 吳雅真(桃園市) 點閱:74 下載:30	 The Answ... 吳雅真(桃園市) 點閱:111 下載:35	 國小英語單字王 洪健中(高雄市) 點閱:106 下載:34	 英文競技場 En... 吳雅真(桃園市) 點閱:85 下載:35	 BitTorre... 林秉逸(臺北市) 點閱:110 下載:34
--	--	--	---	--

將課文相關的「關鍵字詞」輸入，參考先賢的介紹。

全國教學 App 市集
Ministry Of Education Teaching Application Mall

所有縣市 ▾ 太陽

圖示模式
清單模式

市集首頁 最新消息 教育大市集 主題學習APP地圖 APP推薦 APP專文 教學影片 課程設計 我的貢獻 個人資料 其它服務 教師登入

1 · 2 · 3

有 23 個搜尋結果

App資訊	App說明
 <p>Sun Position Widget 領域：國語文、自然 載具：手機、平板 投稿者：謝邦基 安裝：00039 點閱：00145 安裝</p>	此插件內置僅僅是顯示其被稱為 太陽 高度角或 太陽 高度角，和 太陽 天頂角的相對 太陽 的當前位置。測量 太陽 的仰角(自地平面算起)與方位角(自正北算起)。
 <p>EarthViewer 地球地質大探索 領域：英文、社會、自然、其它 載具：手機、平板 投稿者：吳雅真 安裝：00373 點閱：01191 安裝</p>	EarthViewer是地球科學互動程式，透過動畫，讓您一窺地球2.5億年前、甚至是10億年前、45億年前的模樣！拉動時間軸（可自動播放），歷經熔巖到雪球時期、目睹大陸的形成和漂移，幾十億年的時光迅速在你眼前遷移。不只是地貌，還提供大氣組成、溫度、生物多樣化、一天時間長短、 太陽 光度、氣候等各項數據和...
 <p>Lunar Phase 領域：自然 載具：手機、平板 投稿者：姜東昌 安裝：00311 點閱：01294 安裝</p>	Lunar Phase不只可以讓您看到即時的月相，它還顯示了月球在天空中的方位、高度、月升月落的時刻，以及與地球的距離。你可以自訂所在地點、日期與時間，來觀察關於月球各種資訊的變化。這個APP還使用了各種不同的觀測角度和圖表，去呈現不同時刻 太陽 、地球和月球三者的相關位置，讓你能了解月相變化的...
 <p>Solar System Scope 領域：自然 載具：手機、平板 投稿者：陳建隆 安裝：00378 點閱：00857 安裝</p>	3D模擬 太陽 系的夜空，無廣告，可以隨意的拉近拉遠。可透過時間軸觀察行星運行的方式。針對每一顆行星有詳細的說明，以及構造圖。

沒有完美的教案，只有適合教師風格的教學。



活用行動平板APP，應能精進師生教學活動，使差異化教學、探究教學得以成真。



老師不必教App

進度不必統一

APP不必課堂秀

一沒有

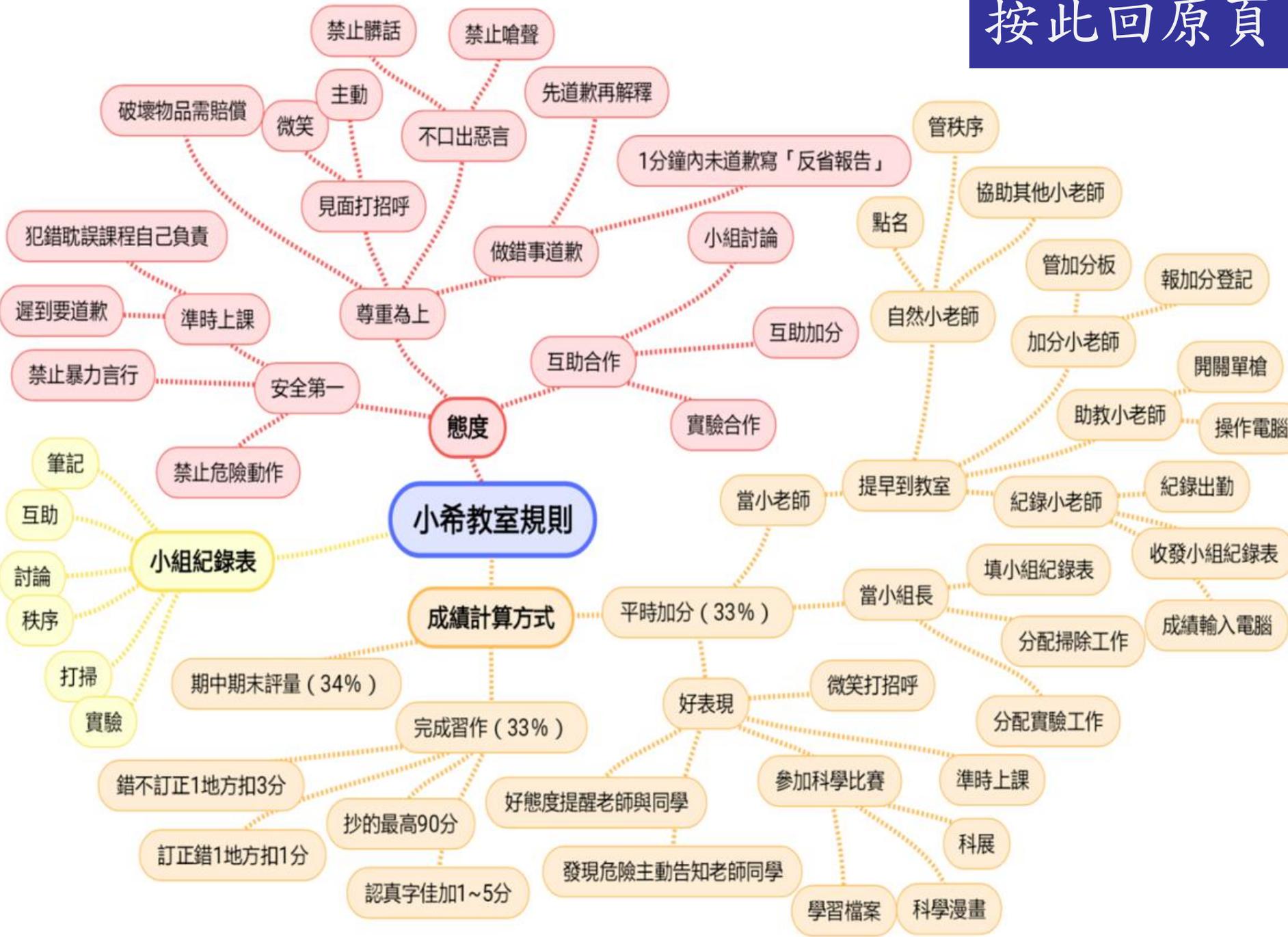
補充正式課程之沒有

簡報結束

敬請指教 ✨ 謝謝!

資料來源

- 圖片114。坐在問號上釣魚的小男孩（編號450297）。取自 http://www.tupian114.com/shiliangtu_450297.html
- Ray Wang（2013年5月14日）。NASA公佈太陽耀斑爆發圖像。取自 https://www.youtube.com/watch?v=H5isxpsc_g
- simple mind 免費版心智圖。資料來源：教育大市集/教育APP：
<http://appgo.tp.edu.tw/Apicontent.aspx?id=1816>
- Plickers。資料來源：教育大市集/教育APP：
<http://appgo.tp.edu.tw/Apicontent.aspx?id=1497>
- 赤道式日晷。資料來源：教育大市集/教育APP：
<http://appgo.tp.edu.tw/Apicontent.aspx?id=853>
- Solar System Scope。資料來源：教育大市集/教育APP：
<http://appgo.tp.edu.tw/Apicontent.aspx?id=1957>
- STELLARIUM 星圖軟體。資料來源：教育大市集/教育APP：
<http://appgo.tp.edu.tw/Apicontent.aspx?id=192>
- QR Code掃描器。資料來源：教育大市集/教育APP：
<http://appgo.tp.edu.tw/Apicontent.aspx?id=1815>



小希教室規則

態度

尊重為上

見面打招呼

微笑

犯錯耽誤課程自己負責

破壞物品需賠償

成績計算方式

平時加分 (33%)

當小老師

提早到教室

紀錄出勤

紀錄小組紀錄表

收發小組紀錄表

成績輸入電腦

當小組長

點名

管加分板

加分小老師

報加分登記

分配掃除工作

分配實驗工作

好表現

微笑打招呼

準時上課

參加科學比賽

科展

學習檔案

科學漫畫

完成習作 (33%)

好態度提醒老師與同學

發現危險主動告知老師同學

抄的最高90分

認真字佳加1~5分

訂正錯1地方扣1分

錯不訂正1地方扣3分

期中期末評量 (34%)

小組紀錄表

筆記

互助

討論

秩序

打掃

實驗

準時上課

遲到要道歉

安全第一

禁止暴力言行

禁止危險動作

互助合作

互助加分

實驗合作

做錯事道歉

小組討論

先道歉再解釋

不口出惡言

禁止謔話

禁止嗆聲

主動

管秩序

協助其他小老師

管加分板

報加分登記

加分小老師

開關單槍

助教小老師

操作電腦

自然小老師

提早到教室

紀錄出勤

紀錄小組紀錄表

收發小組紀錄表

成績輸入電腦

點名

管加分板

加分小老師

報加分登記

分配掃除工作

分配實驗工作

微笑打招呼

準時上課

參加科學比賽

科展

學習檔案

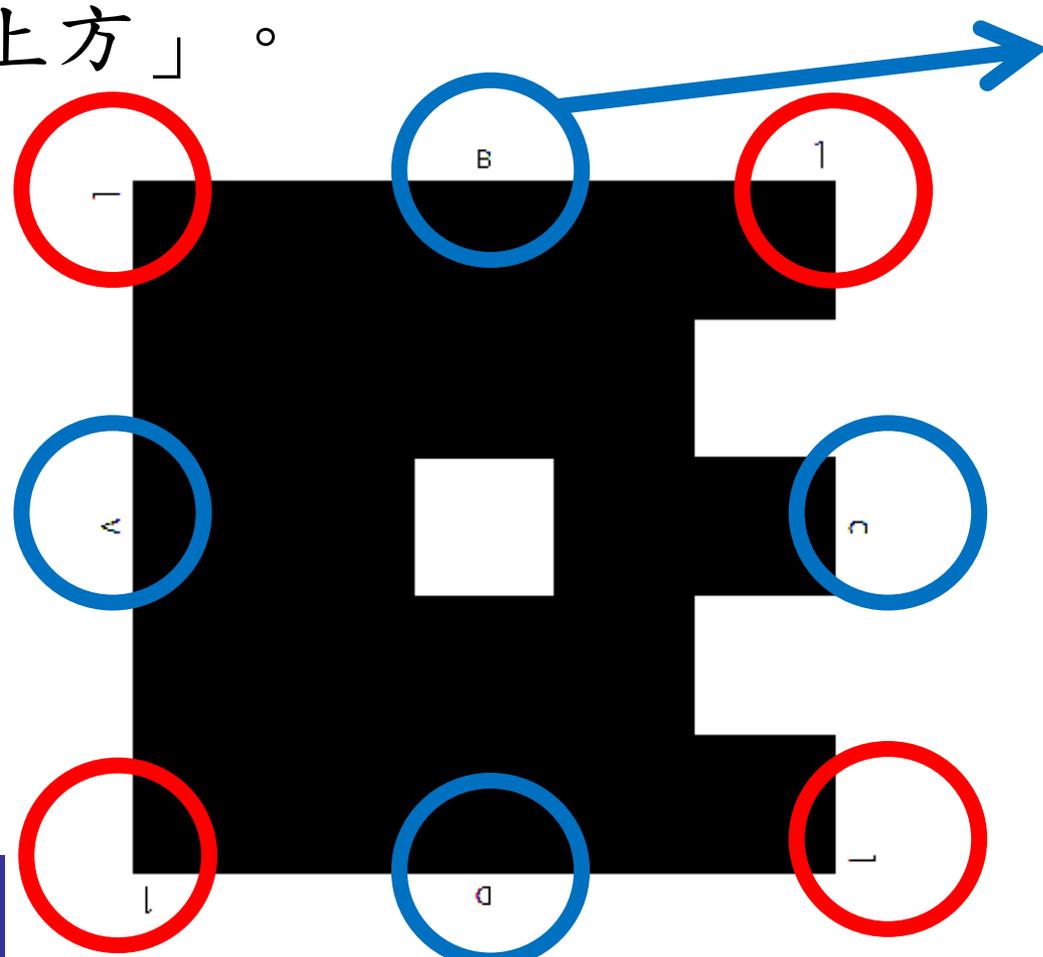
科學漫畫

這是pickers卡

全班起立，看懂後坐下，有問題請舉手發問。

請手拿「透明」部分，有**ABCD**四個選項，你選擇的答案放「上方」。

座號



這叫上方