

新北市立積穗國民中學公開授課前共同備課紀錄表

107.02.22 修訂

教學者	柯雅馨	教學領域	自然	教學單元	摩擦力-氣球幽浮 光碟
教室觀察時間	111 年 6 月 22 日 第 6 節			授課班級	特教班
學習目標	1. 能依老師指示操作實驗器材。 2. 能仔細觀察實驗流程及變化。 3. 能回答老師提問，或與同學討論。				
預定教學策略	☒ 講述 ☒ 提問 ☒ 小組討論 ☐ 專題探究 ☒ 實作 ☐ 其他_____				
評量方式	☐ 紙筆測驗 ☐ 學習單 ☒ 提問 ☐ 發表 ☒ 實作評量 ☒ 小組討論 ☒ 實驗 ☐ 自評 ☐ 互評 ☐ 角色扮演 ☐ 作業 ☐ 專題報告、其他_____				
授課教師 期望的 觀察重點	學生 學習	☒ 專心參與課堂活動 ☒ 對話或回答問題 ☒ 澄清迷思概念 ☒ 練習技能 ☒ 參與合作活動(討論、實作、設計、作品發表等) ☒ 寫作業或測驗 ☐ 觀看影片 ☐ 進行管理與活動轉換(含收發教材、教師處理級務等) ☒ 使用學習設備 ☐ 其它_____			
	教師 教學	☒ 清楚呈現教材內容 ☒ 運用有效教學技巧-多層次教學 ☐ 應用良好溝通技巧 ☒ 適時檢視學習成效 ☒ 維持良好的班級秩序以促進學習 ☒ 營造積極的班級氣氛 ☐ 其它_____			
共備回饋 紀錄	1. 先備概念的建立：智能障礙學生短期記憶不佳，許多問答難回應，故需留意帶領實驗觀察及討論時，需要大量的後設認知、提示及協助。 2. 實驗操作的安全性：學生如無操作器材的經驗，需先練習使用步驟，以確保實驗的安全性。 3. 學生程度差異大，參與及評量方式：學生在抽象概念理解上一直有困難，但如果沒有先授課，又難說明自然實驗的目的，故在授課比例上需留意學生在課堂上的參與方式及評量回饋。				

*另需附上**教學簡案**，供觀課教師與授課教師共同研討。

*授課教師針對欲請觀課教師觀察之項目勾選，**學生學習觀察欄**務必勾選，**教師教學觀察欄**依教師需求決定是否勾選，亦可指定**其他**欲觀察之教學項目(教學目標、教學策略、評量、、、等等)，描述於**其他**欄。

*會議中其他教師建議或特別說明，紀錄於備註欄。

領域教學單元課程設計教案

教學者	柯雅馨	教學設備	電腦、投影機、實驗器材														
教學科目	自然	單元名稱	摩擦力-氣球幽浮光碟														
教學目標	1. 能依老師指示操作實驗器材。 2. 能仔細觀察實驗流程及變化。 3. 能回答老師提問，或與同學討論。																
教學法	實作教學. 合作學習	座位安排	☐ 行列式 ☒ 分組教學(3 人一組- ☒ 異質 ☒ 同質 ☐ 其他) <table border="1"> <tr> <td></td><td>高</td><td>中</td><td>低</td></tr> <tr> <td>1</td><td>賴</td><td>黨</td><td>吳</td></tr> <tr> <td>2</td><td>解、李</td><td>林</td><td></td></tr> </table>				高	中	低	1	賴	黨	吳	2	解、李	林	
	高	中	低														
1	賴	黨	吳														
2	解、李	林															
學習材料	☐ 課本 ☐ 習作 ☒ 其他 <u>自編</u> ※學習單： ☐ 一人一份 ☐ 一組一份 ☐ 各組員拿取學習材料中的不同部分(拼圖法)																
評量方式	☒ 口試 (☒ 部分學生 ☐ 全班) ☐ 個別作業 ☐ 分組報告 ☒ 其他-器材實作. 分組合作																
教學流程設計(4 節課中之第 3 節)																	
第 1 節 力的作用：(1)力改變物體形狀(2)力改變物體運動狀態 第 2 節 製作氣墊光碟 第 3 節 操作氣墊光碟+在不同介面 第 4 節 氣墊光碟比賽																	
項次	教學內容簡述	教學活動說明及提問設計		教材教具	教學時間												
1	引起動機 (1)幽浮是什麼 (2)實驗前準備	一、準備活動 (一)引起動機 1. 幽浮是什麼？有哪些特質？哪些現象會被說是幽浮？使用照片、影片，介紹幽浮通常被認為的樣子。 (1)UFO/來自外太空/飛碟。 (2)飄在空中的不知名物體。 (二)實驗前準備- 1. 產生實驗興趣：請學生在氣球上，畫外星人的表情或臉。 2. 先備概念檢核(通關密碼)： (1)氣體有"力"的作用存在，空氣流動會產生力，例如：風力方向計。 (2)摩擦力的基本概念：介質會影響摩擦力的大小，例如：使用地板滾球，讓球從地板滑面滾動，跟草地滾動的差別。		PPT	10mins												

2	實驗觀察、 操作實驗與 問題討論	二、發展活動 (一)實驗前提問：怎麼讓光碟移動呢？ 1. 將光碟平放在桌上，請學生觀察並想一想。 問：怎麼讓光碟移動呢？ ➤高：讓學生直接嘗試。 ➤中(提示)： (1)用手推推看光碟會移動嗎？ (2)用嘴巴吹吹看。 ➤低：老師協助同學用手推動光碟，感受光碟移動的距離。 (二)實驗一：讓光碟移動 1. 猜猜看：為了讓光碟移動，可以使用空氣產生力，如何讓氣墊光碟有空氣？ 2. 示範：示範操作實驗的步驟。 (1)打氣筒對準球針。 (2)幫氣球充氣。 (3)在氣球末端轉 2 圈捏緊。 (4)將光碟放置在桌上。 3. 協助學生操作實驗步驟。 4. 分組進行操作實驗：由已經會的學生，協助另一個同學，進行實驗操作。 (三)問題與討論 1. 打氣後，將幽浮光碟放在桌面上，觀察光碟與氣球的移動及變化。 問：光碟發生什麼變化？ ➤高：由學生觀察並試著說出有什麼變化。 ➤中：光碟原本在哪裡？現在在哪裡？(讓學生用物品定位，看出移動的差異) ➤低：觀察低組反應，是否能追視光碟移動。 問：氣球發生什麼變化？ ➤高/中：由學生觀察並試著說出有什麼變化。 ➤中/低：氣球變大還是變小？(用指的/選項) 問：為什麼光碟會移動？ ➤高：氣球有什麼變化？ ➤中：氣球變大還是變小？(用指的/選項) (1)第二步驟做了什麼，讓氣球變大？(打氣) (2)氣球裡的什麼東西，讓光碟移動？ ➤低：觀察低組反應，是否能追視光碟移動。	實驗器材	30mins
---	------------------------	---	------	--------

2. 填寫實驗紀錄一：

觀察項目	選項 1	選項 2
光碟變化	不動	移動(怎麼移動)
氣球變化	變大	變小
光碟為什麼動	氣球的空氣產生力，讓光碟移動	空氣產生力，力產生摩擦所以移動

(四)實驗二：使用不同材質的桌面，觀察光碟移動。

1. 說明：不同材質的桌面，可能會有不同的移動狀況，我們可以計時看看，有什麼差異。
2. 示範：示範在不同的桌面上操作幽浮光碟，請學生計時。
 - (1)在一般的桌面操作幽浮光碟。
 - (2)在光滑的桌面操作幽浮光碟。
 - (3)在砂紙的桌面操作幽浮光碟。
3. 協助學生操作實驗步驟。
4. 分組進行操作實驗：由已經會的學生，協助另一個同學，進行實驗操作。

(五) 問題與討論

1. 將幽浮光碟放在不同材質的桌面上，觀察光碟與氣球的移動速度及變化。

問：在不同介面，比較光碟的狀況？

➤ 高：引導學生說出，不同介面上，光碟移動速度有什麼不一樣？

➤ 中：

(1)哪個移動速度比較快？

(2)桌面摸起來有什麼不一樣？(平坦、粗糙)

➤ 低：

(1)摸摸看，桌面是粗粗的，還是滑滑的？

(2)觀察低組能否追視光碟在不同桌面上的移動情形。

2. 填寫實驗紀錄二：

觀察項目	秒數	速度	流暢性
一般桌面		快/普通/慢	流暢/普通/凹凸
光滑桌面		快/普通/慢	流暢/普通/凹凸
砂紙桌面		快/普通/慢	流暢/普通/凹凸

3.	實驗結論 與總結	三、綜合活動 (一)複習今日幽浮光碟實驗結果 1. 使用紀錄表，複習： (1)光碟的移動方式：平行滑動。 (2)氣球的變化：氣球慢慢變小。 (3)光碟為什麼移動：因為氣球的氣產生風力，帶動光碟移動。 (4)在粗糙的桌面：光碟移動的慢。 (5)在光滑的桌面：光碟移動的快。 2. 請問生活中，有沒有什麼也是受到接觸面材質的影響，而增加摩擦力的，例如腳踏墊、鞋底的材質、樓梯的防滑條、筷子的刻紋等。 3. 回家作業：觀察一項與摩擦力有關的物品，下週與同學分享。 (二)預告下回，製作氣球幽浮光碟，進行幽浮光碟競賽活動。	PPT	5mins
----	-------------	---	-----	-------

新北市立積穗國民中學公開授課議課紀錄暨教學省思

107.02.22 修訂

107.02.22

教學時間	111 年 6 月 22 日 第 6 節			班級	特教班	
教學者	柯雅馨		教學單元	摩擦力-氣球幽浮光碟		
學生學習情形	觀察項目	觀察重點是否達成目標				建議
		完全達成	大部分達成	尚可	可改變	
	專心參與課堂活動	■	□	□	□	
	對話或回答問題	□	■	□	□	
	澄清迷思概念	□	■	□	□	
	練習技能	□	■	□	□	
	參與合作活動(討論、實作、設計、發表等)	□	■	□	□	
	寫作業或測驗	□	■	□	□	
	觀看影片	□	□	□	□	無此項
	進行管理與活動轉換(收發教材、處理級務)	□	■	□	□	
	使用學習設備	□	■	□	□	
	其他_____	□	□	□	□	
學生整體學習狀況及修改建議		1. 製作氣墊光碟的時間調整：學生因製作氣墊光碟時，需測試氣球是否完好，及膠帶是否貼緊，已得知使用打氣筒可充氣，故在問答設定上，如詢問「怎麼讓光碟移動呢？」或「如何讓氣墊光碟有空氣？」，學生已無想像空間，故在提問設定上，可再調整，或將製作氣墊光碟的時間往後調。 2. 實驗紀錄的養成：實驗紀錄目的在協助概念統整，學生因缺乏紀錄的經驗，因此日後可以多多訓練，並養成統整結論的習慣。				
教師教學心得與省思		1. 以參與代替評量：程度較弱的學生，容易因無法理解而干擾課程，但若給予學習單又缺乏觀察及共同上課的練習，僅能在班級管理上使用行為約束以提醒，而原本設定的評量方式，因問題行為的處理及課程進度，較難執行，但可以有少量的參與實驗，故日後可以設定參與為主要目標。				

	2. 先備經驗影響問答反應：自然課先備經驗的累積，可以使學生問答反應更好，之後可以進階成由學生有意義的提問。
--	---

新北市立積穗國民中學教師公開授課照片

教學時間	111 年 6 月 22 日 第 6 節		班級	特教班
教學領域	自然	教學單元	氣球幽浮光碟	
教學者	柯雅馨			



使用照片引起學習動機



分組進行討論，並協助工作分配



學生分工進行實驗，老師個別給予指導



依序操作實驗，練習觀察並紀錄實驗情形



依照學生理解程度，給予不同層次的協助



透過實驗操作，增進學習樂趣及動機

積穗國中110學年度公開授課-觀課紀錄表

回饋人員	許銘卿	任教年級	特教班	任教領域/科目	特教領域
------	-----	------	-----	---------	------

授課教師	柯雅馨	授課日期	111.6.23	領域名稱	自然
教學單元	氣球幽浮光碟				
教學對象	特教班	教學時間	1 節	上課地點	特教班
教學方式	☒ 講述 ☒ 分組學習 ☒ 問題討論 ☒ 實驗(活動) ☐ 發表分享 ☒ 練習 ☐ 其他(請說明)				
資料來源	☒ 教學演示 ☐ 教學錄影 ☐ 其他(請說明)				

完全符合請填5，大都符合請填4，部分符合請填3，不甚符合請填2

面向	參考項目	評分	文字描述
全班 學習氣氛	01.是否有安心學習的環境？	5	★ 學生們對於做實驗，很開心，即便有時失敗，也能再一次的操作。
	02.是否有熱衷學習的氛圍？	4	
	03.是否有聆聽學習的環境？	5	
教師教學與 學生學習動 機與歷程	04.老師是否關照每個學生的學習？	5	★ 能適時注意干擾學生，並引導提醒應有的規範 ★ 每位學生都能操作到，以增加生活經驗是難得的。
	05.是否引發學生學習動機？	5	
	06.學生學習動機是否持續？	4	
	07.是否能循序漸進由簡而繁，有組織的呈現教材內容？	5	
	08.是否能根據學生的學習表現，適時調整教材內容？	4	
	09.學生是否相互關注與傾聽？	4	
	10.學生是否回應老師的提問？	5	
	11.學生是否互相協助與討論？	4	
	12.學生是否投入參與學習？	4	
	13.是否發現有特殊表現的學生？(如：學習停滯、學習超前和學習具潛力的學生)	5	
學生 學習結果	14.是否能依據學習目標，運用適當的評量方法與工具？	4	★ 特教生對於觀察，需要明確的引導(大/小、移動/停止、上升/下降等)，學生要有一定的認知能力，才能做，所以老師在先備知識上要帶過一遍，相關實驗才能完整和有效果。
	15.是否能明確指導學生的學習困難與問題	5	
	16.學生學習是否有成效？	5	
	17.知道學生學習的困難之處是什麼？	4	
	18.挑戰伸展跳躍的學習是否產生？		
	19.學生學習思考程度是否深化？	4	
	20.學生是否樂於學習？	4	
其他意見(請 以文字說明)	★ 製作實驗的器材，需多次練習和操作，才能達到好的效果，呈現在課程中，考驗著老師的功力。		
	★ 特殊生學習自然現象，需多引導用多元方式進行，反應思考回答是要多操作練習的。		