

臺北市志清國民小學自然與生活科技 TPC 教學活動設計表(教案)

一、教學理念與方法簡介

(一) 教材說明

翰林版四下第三單元「水的奇妙現象」是從生活中找到解決問題的事物，使用生活中的材料來進行實驗驗證。

(二) 教法說明

1. 利用探究式學習法，讓學生先做預測假設，再利用實際動手做實驗，觀察水的移動現象，以培養孩子探究及解決問題的能力。
2. 採用 TBL 團隊合作學習法，培養孩子的合作、表達能力。並利用 IRS 反饋系統及作品觀摩功能，及時了解學生學習狀況，以利後續補救教學。
3. 適時利用小組加分表，鼓勵小組合作學習。最後利用總結評量，隨機挑學生分享本節課堂所學。

(三) 科技應用說明

使用電子白板、HiTeach 系統、HiTA、IRS、手機顯微鏡頭、平板電腦、實物投影機

二、臺北市志清國民小學 TPC 教學活動(教案)設計

學習領域	自然領域	教材來源	翰林四下教科書	
主題名稱	水的毛細現象	教學對象	四年級	
設計教學	黃淑美老師	教學時間	40 分鐘	
教學資源	教學簡報、TBL 智慧教室(電子白板、HiTeach 系統、HiTA、IRS、平板電腦、手機顯微鏡頭、實物投影機)、實驗器材			
能力指標	1-2-4-1 由實驗的資料中整理出規則，提出結果 1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事 2-2-3-2 認識水的性質與其重要性			
教學目標	1. 透過操作，察覺水可以沿著某些物品移動。 2. 透過觀察，發現能讓水移動的物品都有細縫。 3. 透過操作，察覺細縫較小的物品，水位上升高度較高。			
教學模式	教學流程 (P、C)	時間	科技應用 (T)	教學評量 (P、C)
課程說明	1.藉由生活經驗發現水會沿著細縫移動。 2.利用實驗了解有細縫的物品才能讓水在物品中移動，進而知道細縫小的物品，水上升高度較高。			
① 引起動機	1. 教師提問:「如果把衛生紙垂直放下去，猜猜會發生什麼事?」(桌上有一攤水，老師手拿起衛生紙) 2. 實際把衛生紙的一端放入藍色水中，觀察水的移動情形。 3. 請學生發表。 4. 教師提問:「剛剛水會被衛生紙吸上來，是不是所有物品都可以把水吸上來呢?」 5. 老師請全班回答。 6. 教師提問:「讓我們來做實驗看看」	3	挑人回答 實物投影機 香港搶權 志清搶權	能專心聆聽 課堂參與度
② 任務分析	<u>實驗一：看水在哪裡會移動</u> 1. 教師提問:「看看桌上的實驗器材，老師準備了擦手紙、不織布、報紙、塑膠袋四種物品，已經夾在架子上，還有一盆顏色水」。(實驗器材	2	實驗器材	能專心聆聽

	<p>與學習單已放置學生桌上)</p> <p>2. 教師提問:「請各組用放大鏡觀察並觸摸四種實驗物品,觀察完放回原位。」</p> <p>3. 教師提問:「說說看,四種材質有什麼不同處?」請學生回答。</p> <p>4. 教師提問:「從剛剛的觀察,猜一猜,水在哪個物品中會移動最高?」(利用 IRS 做答,統計大家預測的結果。)</p> <p>5. 教師提問:「說一說,你猜的結果和理由。」</p> <p>6. 教師提問:「接著進行實驗來驗證一下,這個實驗步驟是:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. 架子放到桌子中央。 2. 把顏色水推到物品下方,物品不可以碰到水。 3. 當老師喊計時開始,再同時把物品放到藍色水中。 4. 實驗進行 3 分鐘。 5. 小朋友仔細觀察水在物品中移動的情形。 6. 時間到後,請各組拍照上傳,並把結果寫在紀錄單 1 上。 </div> <p>7. 教師提問:「我們來看怎麼紀錄。」(推送紀錄單 1 到各組,並說明如何紀錄。)</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>挑人回答</p> <p>即問即答</p> <p>挑人回答</p> <p>教學簡報</p> <p>推送紀錄單 1</p>	<p>課堂參與度</p>
<p>3</p> <p>小組合作 動手實踐</p>	<p>1. 教師提問:「3...2...1,計時開始。」開始進行實驗。 (實驗觀察時間老師巡視各組並用 HiTA 拍實驗微影片或實驗照片上傳)。 <u>(備註:若網路不穩、有問題,請方老師協助,用 HiTA 拍實驗照片後,用微信上傳給我。)</u></p> <p>2. 教師提問:「停,時間到。請各組拍照實驗結果上傳到工作區 1,並完成紀錄單 1。」 <u>(備註:若網路不穩、有問題,請方老師協助拍照實驗結果和紀錄單,用微信上傳照片。)</u></p>	<p>3</p> <p>1</p>	<p>實驗器材 HiTA</p> <p>平板電腦 紀錄單 1</p>	<p>課堂參與度、學習單</p>

<p>④ 總結</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問:「來看看各組的實驗結果,挑選 1 組來說明實驗結果,跟剛剛的預測相同嗎?」 2. 請學生發表實驗結果。 3. 教師歸納:「從這個實驗我們知道水遇到擦手紙、不織布、報紙會被吸上來,塑膠袋沒辦法吸水。」 	3	<p>志清搶權 香港搶權</p>	<p>能專心聆聽及欣賞實驗結果</p>
<p>⑤ 任務分析</p>	<p>☺教師提問:「剛剛我們是使用不同材質來進行實驗,現在準備兩條紗布,我們來實驗看看結果會怎樣?」</p> <p>實驗二:看誰爬得高</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問:「請把剛剛的 4 項物品取下來放到盆子裡」。 2. 教師提問:「夾上紗布 A、紗布 B 兩條紗布」。 3. 教師提問:「仔細觀察,並用手觸摸,紗布 A 和紗布 B 有什麼不同」。 4. 請學生發表觀察結果。 5. 教師提問:「我們利用手機顯微鏡頭看看這兩種紗布有什麼秘密。」 6. 教師提問:「從剛剛的觀察和老師給的資訊,猜一猜,水在哪個物品中會移動最高?說一說理由」(利用 IRS 做答,統計大家預測的結果。) 	3	<p>實驗器材</p> <p>志清搶權 香港搶權 手機顯微鏡頭 即問即答</p>	<p>能專心聆聽</p> <p>課堂參與度</p>
<p>⑥ 小組合作 動手實踐</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問:「接著進行實驗來驗證一下,等一下的實驗步驟相同,計時 2 分鐘,聽到計時開始就開始實驗」。 2. 教師提問:「我們來看怎麼紀錄。」(推送紀錄單 2 到各組,並說明) 3. 教師提問:「3...2...1,計時開始」 4. 教師提問:「停,時間到,請各組完成紀錄單 2 後拍照,並上傳到工作區 2。」 	3	<p>實驗器材</p> <p>推送紀錄單 2</p>	

● 總結	1. 教師提問:「來看看各組的實驗結果,挑選 1 組來說明實驗結果,跟剛才的預測相同嗎?」	3		能專心聆聽及欣賞實驗結果
	2. 請以搶權方式請學生發表。		志清搶權 香港搶權	
	3. 教師歸納:「從這個實驗我們知道水遇到細縫小的紗布,上升得比較高,水遇到細縫大的紗布,上升得比較低。」			
	4. 教師提問:「我們回去看看第一次的實驗記錄,想一想,擦手紙、不織布、報紙這 3 項物品,哪一項的細縫比較小?」(利用 IRS 做答,統計大家預測的結果。)	2	即問即答	
	5. 教師提問:「說一說猜對的理由。」(以挑人方式請學生回答)。	1	挑人回答	
	6. 教師提問:「針對今天所學的實驗,你學到了什麼?請自己先思考、做答,一分鐘後,小組討論並飛訊 20 字的總結。」	3		能歸納所學
	7. 老師挑人回答實驗二所學的內容。	1	挑人回答 ↓ 共同歸納	

紀錄單 1:看水在哪裡會移動

四年__班 第__組 小組成員座號:_____

☺試試看，下列哪些物品遇到水後，會產生水在物品中移動的情形？請將實驗結果紀錄在下表中。

實驗物品名稱	實驗結果 (移動的情形)	水的移動高度 (請按照移動的高低順序，填入1~4)
1. 擦手紙	<input type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 不能	
2. 不織布	<input type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 不能	
3. 報紙	<input type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 不能	
4. 塑膠袋	<input type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 不能	

紀錄單 2:看誰爬得高

四年__班 第__組 小組成員座號:_____

☺試試看，下列兩種物品遇到水後，水在物品中移動的情形是如何？
請將實驗結果紀錄在下表中。

實驗物品名稱	實驗後水的實際上升高度(單位:公分) (以上升到 <u>最高處</u> 為紀錄值)
紗布 A	
紗布 B	

「水的奇妙現象」學習單

四年__班 第__組 姓名:_____

 針對今天所學的實驗，你學到了什麼？

答：