

「推動中小學數位學習精進方案」113年新北市中小學實施計畫

113年度數位學習創新教案設計

服務學校	新北市立忠孝國中	設計者	蔣雲妃
領域/科目	自然科	實施年級	七年級
單元名稱	我的健康檢查報告	總節數	共3節，135分鐘
行動載具作業系統	<input type="checkbox"/> Android系統 <input type="checkbox"/> Chrome系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS系統 <input type="checkbox"/> Windows系統		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>自 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>自 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>自 pc-IV-2 能利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>健 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。</p> <p>科 運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。</p> <p>科 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p>	<p>● A 自主行動</p> <p>■ A2系統思考與解決問題</p> <p>自-J-A2能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案</p> <p>● B 溝通互動</p> <p>■ B2科技資訊與媒體素養</p> <p>自-J-B2能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊</p> <p>■ B3藝術涵養與美感素養</p> <p>科-J-B3了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。</p> <p>● C 社會參與</p> <p>■ C2人際關係與團隊合作</p> <p>自-J-C2透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>
	學習內容	<p>自 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。</p> <p>健 Da-IV-2 身體各系統、器官的構造與功能</p> <p>健 Da-IV-3 視力、口腔保健策略與相關疾病。</p> <p>健 Fb-IV-2 健康狀態影響因素分析與不同性別者平均餘命健康指標的改善策略。</p>	

議題融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ● 資訊教育 資 E5使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 資 E9利用資訊科技分享學習資源與心得。 ● 閱讀素養 閱 J3理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J4除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。
	所融入之學習重點	<ul style="list-style-type: none"> ● 能適當的使用資訊科技，並與同學分工，利用雲端協作方式蒐集資料及製作簡報 ● 能夠利用正確關鍵字搜尋所需資料，並加以歸納統整 ● 能篩選資訊來源，選擇可靠有信度的資料
與其他領域/科目的連結	<ul style="list-style-type: none"> ● 科技領域：使用網路蒐集資料，並製作簡報 ● 健康與體育領域：以新生健康檢查項目與自身的關連，了解自己的身體狀況，並藉此培養健康的生活形態。 	
教材來源	新生健康檢查資料及說明資料、網路查詢	
教學設備/資源	電腦、觸控大屏/投影機、平板	
使用軟體、數位資源或APP內容	Canva、PowerPoint、Google 表單、學習吧	
學習目標		
<ol style="list-style-type: none"> 1. (J-B2)能從書籍與網路資料中，蒐集並分辨出：健康檢查報告相關的理學檢查、尿液檢查、血液檢查、肝腎功能等各項數值所代表的意義與資訊(健 Da-IV-2、健 Da-IV-3) 2. (J-C2)能與同組同學分工合作，將健檢報告中各種數值相關的資訊，如數值異常的症狀疾病、預防與治療方式等內容，製作成一份簡報，並上台報告(自 Dc-IV-4、自 pc-IV-2、健 Fb-IV-2、科 運 c-IV-3) 3. (J-A2)能對照自己的健康檢查報告與同學報告內容，檢核自己健康情況，培養健康的生活習慣。並能針對同學報告的內容，提出疑問或建議(自 tc-IV-1、健1a-IV-3) 4. (J-B3)能和同組同學客觀的討論，在簡報製作、報告內容與台風、團隊分工等各項目上，給予公正的評分；最後再針對自己與同組同學的表現，給予自評(自 pc-IV-1、科 運 p-IV-2) 		

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或APP內容
第一階段：準備及說明 一、準備活動：組別選擇 (一)將學生依據成績由高至低分組，每組6人。 (二)以「大聯盟選秀」方式，最低分的一組為球團老闆，可選擇最高分的一組作為球隊教練，接著由教練選擇投手(次高分組)、打擊手(剩下學生)	20分鐘	電腦、學習吧、觸控大屏/投影機 Canva 教育版、PowerPoint、Google 表單

二、簡報與評分方式說明

(一)說明簡報製作的原則，禁止將網頁文章直接複製貼上，並限制每頁簡報字數及大小、規定簡報張數



15分鐘

(二)展示學長姐做的優秀簡報和NG簡報，並鼓勵學生以整組合作方式進行報告

(三)說明組間評分準則，讓學生有明確的準備方向



10分鐘

(四)示範線上 PowerPoint 和 Canva 教育版的登錄方式，讓學生可在線上共同作業，並將簡報說明範例與 Google 評分表單連結放在「學習吧」平台上



三、題目抽籤，讓學生分組討論，分配工作並與老師確認報告資料的選定範圍

(一)報告題目為九月入學時，學生進行新生體檢後，拿到的健康檢查報告，將整份報告的內容分為六個主題，讓學生抽籤

(二)六個主題分別是：

1. 理學檢查-眼耳頭，包含視力、耳朵、聽力等
2. 理學檢查-胸、脊柱、 BMI，有漏斗胸、脊椎側彎等
3. 尿液檢查、腎功能、泌尿生殖，包含尿酸、肌酸酐等各項數值
4. 血液常規，包含各種血球數量、血球容積比等數值
5. 肝功能、血清免疫，包含 SGOP 和 SGPT 以及 B 肝抗原抗體的檢驗
6. 血脂、血糖，包含總膽固醇、三酸甘油脂和血糖值

學生自學、組內共學

四、簡報製作

- (一) 回家收集資料並製作簡報，給予學生2週的準備時間，每週至少與老師討論一次報告內容，並將製作完成的簡報給老師過目，以確認簡報品質
- (二) 報告內容由各組決定廣度及深度，蒐集資料過程中亦可與老師討論，確認資料來源的可信度，以及報告時的表現方式

回家自學

第二階段：發展活動

一、教師引導

- (一) 學生依分組坐位坐好，每組發下2台平板
- (二) 老師說明評分原則及報告時的注意事項
- (三) 學生登入學習吧，開啟 Google 表單評分頁面，另一台平板可以開啟簡報投影頁面或者搜尋引擎頁面

5分鐘

組內共學、組間互學

二、學生分組報告

- (一) 每組共有10分鐘的時間，其中報告內容7~8分鐘，剩下的為其餘組別發問時間，發問踴躍度與回覆問題能力亦為評分項目
- (二) 評分項目包含：

75分鐘

評分項目	內容	分數
簡報設計	重點清楚明確	15
	版面美觀大方	15
資料內容	符合主題	15
	豐富實用	15
上台表現	口齒清晰，態度大方	10
	回答問題準備充分	10
團隊合作	分工合理，合作良好	10
	時間掌握恰到好處	10
加分項目	報告方式具有創意	10
	踴躍發問，充滿求知慾	10

電腦、學習吧、觸控大屏/投影機
每組2台平板、Canva 教育版、PowerPoint、Google 表單

前四項為基礎表現，總分為100分，加分項目為額外良好表現，例如有影片或者現場演出等屬於具有創意的報告方式；認真聆聽別組報告並踴躍提問，甚至能代為回答台上報告組別無法答出的問題，都屬於額外加分項目。

教師導學

(三) 各組報告期間，老師負責主持活動流程，並在報告結束後給予回饋與鼓勵

第三階段：總結活動：

- 一、各組分數結算：將 Google 表單的計分結果整理公布
- 二、老師講評：老師總結各組表現，並給予總評
- 三、回家省思：發下學習單，讓學生針對個人表現、各組表現進行省思，並將心得或收穫記錄下來

10分鐘



教學成果

說明：學生在找照片或影片時，除了需要符合主題之外，都很清楚怎樣的能夠吸引注意力



說明：回答問題時，徒手畫出血糖曲線，這孩子真的是把內容準備很充分

說明：好幾個班的理學檢查都直接示範，創意分都很高



說明:到了提問環節，每個班都很激動，想要問倒台上的報告者，甚至會衝到前面辯論起來



說明:負責蒐集資料的同學事先把可能的提問答案，事先列印出來，或者整理在小組討論群組中



說明:下方同學正拿著自己的健檢報告(紅框處)對照台上報告的說明資訊

說明:幫台上同學打分數(紅框處)

常的影響與治療，有的則選擇強調預防保健，理學檢查的組別，甚至有一個班認真報告了男生生殖器官的檢查與相關疾病。不同班級的風氣和氛圍不同，選擇的題目範圍和呈現方式不同，讓我能更準確的評估各班程度和理解能力，上課時也能因應班級情況作調整。教學相長，有些孩子找到的新資訊，甚至是我沒有注意過的，當場查詢確認後，我也學得新知，有所學習呢！

過程中最有趣的是在發問環節，有組別為了踴躍提問，會拿平板將報告組別的簡報拍照，針對專有名詞提問；報告組別也可以當場上網查詢，這時，認真準備的組別即便無法立刻回答，也能憑藉蒐集資料時的印象，快速找到正確網頁回答問題；但不認真的組別，就會呆滯在台上，甚至需要其他組別幫忙回覆。在2節課的時間內，絕大多數的孩子都相當的激動參與，幾乎都必須要教師出面制止，才能結束詰問環節，進入下一組的報告時間。

當然，偶爾會出現「考不倒」的組別。報告者對資料研究之透徹、準備之充分，不論是事先準備好小抄，或是預判同學可能的提問，事先準備好答案，甚至真的把報告內容吃透，不論任何問題都能侃侃而談，令人讚賞的學霸，都能給其他同學很多啟發，在將來的分組報告時，有個更好的準備方向。

教師導學

由於報告內容和簡報必須先和老師討論，所以資料來源的正確性不會有太大的問題。早期的學生常以「知識+」或維基百科的內容直接複製貼上，但這幾年在我對簡報版面有要求，且在學生準備階段的討論時，就對資料來源網站有建議和篩選，因此對於報告的資料，頂多就是深度或廣度的取捨，以及報告時間的掌握，還有表達方式要事先練習。

至於簡報的版面美觀部分，在發現 Canva 教育版能輕鬆上手後，多數組別會捨 PowerPoint 而使用 Canva，除了模版本來就比較美觀外，Canva 頁面的呈現會自然的限制孩子每頁簡報的字數，讓學生在資料的取捨和呈現上達到較為平衡的表現。

每組結束後，我都會進行簡單講評，主要是針對報告內容的加深加廣，以及剛才同學提問的釋疑。為了加分，前2組的提問環節，台下同學很容易「為了提問而問」，在我解釋過什麼是「好問題」和「無意義的問題」後，後面提問的同學都能修正，理解自然科學的「提問」關鍵在哪裡。

學生省思

回饋單要先自評，多數孩子都很誠實的面對自己。表現不好之處、需要加強或者學習之處，下次想要挑戰的工作項目等，能自省也是種學習。

接著要評論其他組別的表現。因為是個人的回饋單，不必整組取得共識，就會表現出個人的喜好。表現好的地方可供自己學習，表現不佳之處可讓自己借鏡不要犯，即便是大家公認最佳的組別，每個孩子觀察到的重點都不同，也可藉機幫學生釐清自己關注或欠缺的項目，是想要優化還是補強。

這個省思過程其實很重要。熱鬧激動的2節課過後，這個省思過程可以讓學生沉澱下來，不是看到分數後就結束，而是回想自己的表現，思考自己學到的內容或能力，讓下次的表現可以更好。

結語

這2年以新生健檢題目分組報告，比起往年的課文疾病報告，我覺得成功很多。儘管不同組別在查找資料的精準度和豐富度上仍有不小差距，但這堂課之後，學生在搜尋關鍵字和查找資料的功力都有明顯提升，雖然統整和去蕪存菁的能力還可以更進步，但對七年級剛入學的新生來說，表現已經相當不錯。

在平板進入課堂後，結合平板線上評分和開放使用網路，效果則出乎意料的好。在提問環節時，除了提問組別會將疑惑頁面拍照外，台上組別也會即時搜尋解答，還有其他組別搶著幫忙找答案搶分，看到大家激動的比搜尋速度和討論資料正確度，我也會在最後總結時，將剛才的狀態給予回饋，學生可以馬上知道哪些表現好或者待加強，即時修正更有感。

而孩子們在評分時比我預想的相當客觀很多。因為結算表上各組分數都會出現，所以學生打分數比老師還嚴格，而且大家覺得好壞的組別相當一致，不會摻雜私人情誼。被同學們評高分的小組，當場就能看到學生滿滿的成就感，表現不佳的組別，也有學生積極詢問下次什麼時候有類似活動，他們要「雪恥」，並表示已經知道要怎麼找資料和報告，下次一定會表現更好。相信這些從小就在3C環境下長大的孩子，能夠慢慢培養出，課綱核心素養期許他們擁有的能力。

我的導師班在我訓練後，七、八年級幾乎都是各任課老師選擇公開觀課的首選，另外2個任教班也在需要上台報告的課程活動中，常被各科老師誇獎。看著他們能夠明快的分工、有穩健的台風、紮實的內容，這堂課想要教給他們的，並不是搜尋後就能找到答案的知識，而是在找答案的過程中，學會篩選資料來源網站、統整資料內容、製作有美感的簡報、能和組員合理分工、溝通討論、上台報告不怯場、客觀公正的自評與評論他人。這些考試考不出來的能力，其實是這些從小與手機網路為伍的孩子，在未來使用網路以及與人合作時最欠缺的。這過程中，老師的引導相當重要，建議方向、即時回饋，確保多數孩子都有收穫，不論是知識上的或技能上的，就是這堂課的目的。

參考資料

- 百瀚智能教育-PBL 專題式學習是什麼？
https://ph2.com.tw/paihan_blogs/3417/
- 親子天下-PBL 的誤用與釐清：認識三種 PBL 教學法
<https://flipedu.parenting.com.tw/article/007634>
- 翻轉教育-專題式學習 PBL 是什麼？課程設計、教學、評量一次看
<https://flipedu.parenting.com.tw/article/007740>
- 翻轉教育-運用 4 步驟設計一套好的 PBL 教案!從構思課程目標到展示學習成果
<https://flipedu.parenting.com.tw/article/008102>
- 素養導向教學與評量的界定、轉化與實踐之說明
<https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/23/refile/8059/56214/bb0fc79d-a7c7-4d7e-b03a-9d14bdb59011.pdf>
- 如何依十二年國教課程綱要撰寫 教學單元的學習目標？
<http://www.ater.org.tw/journal/article/8-2/free/01.pdf>

學生健檢報告的項目

貴子弟七年級班 [redacted]，經新泰綜合醫院血液及尿液檢查結果

檢驗名稱	檢驗值	生物參考區間	單位	判讀結果	臨床注意
尿液檢查	<input type="checkbox"/> 未受檢				
血液檢查	<input type="checkbox"/> 未受檢				
尿蛋白	-	-		<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	*B型肝炎抗體呈陰性，有福利部「肝癌及肝癌防治委員會」暨「傳染病防治諮詢委員會」接種組(ACIP)，針對時程完成B型肝炎表面抗體檢驗為B型肝炎疫苗接種，現行之建議仍維持無高組織感染高危險群，可自費劑B型肝炎疫苗。
尿糖	-	-		<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
潛血	-	-		<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
酸鹼度	6.0	5-8		<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
白血球	6	4-11	10 ³ /μL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
紅血球	4.71	4.2-6.2	10 ⁶ /μL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
血小板	269	120-450	10 ³ /μL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
血色素	13.9	12.3-17.5	g/dL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
血球容積比	41.9	37-53	%	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
平均血球容積比	89	79-100	fL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
SGOT	22	8-38	U/L	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
SGPT	10	4-40	U/L	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
肌酸酐	0.88	0.72-1.3	mg/dL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
尿酸	4.3	3.8-7.5	mg/dL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
血尿素氮	10	8-20	mg/dL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
總膽固醇	162	130-200	mg/dL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
三酸甘油酯	46	0-200	mg/dL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
飯前血糖	96	70-100	mg/dL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
飯後血糖			mg/dL	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
B型肝炎表面抗原	陰性(0.33)	陰性	採定量檢驗法	<input type="checkbox"/> 有反應 <input checked="" type="checkbox"/> 無反應	
B型肝炎表面抗體	陰性(2.93)	陰性/陽性	採定量檢驗法	<input type="checkbox"/> 有反應 <input checked="" type="checkbox"/> 無反應	

醫療院所章與總評者簽章：
 醫師：徐偉中
 醫療代碼：1531060180
 張洋銜
 醫字第052192號



附錄

忠孝國中自主學習 合作分組小組 工作分配單(Google 表單)

班級： 組別： 組員座號：

本組主題：

組內工作分配表：(請各小組成員討論後填入姓名)

編號	學生姓名	分配任務	完成情況
1			
2			
3			
4			

自主學習 組間互學評分表 (Google 表單)

學習領域：生物 年 班 組別：

順序	評分標準	分數	互評的組別			
			第 1 組	第 2 組	第 3 組	第 4 組
1	重點清楚明確	15				
	版面美觀大方	15				
2	符合主題	15				
	豐富實用	15				
3	口齒清晰，態度大方	10				
	回答問題準備充分	10				
4	分工合理，合作良好	10				
	時間掌握恰到好處	10				
5	報告方式具有創意	10				
	踴躍發問，充滿求知慾	10				
總分(100)+(20)						

中華民國 113 年 12 月 2 日