

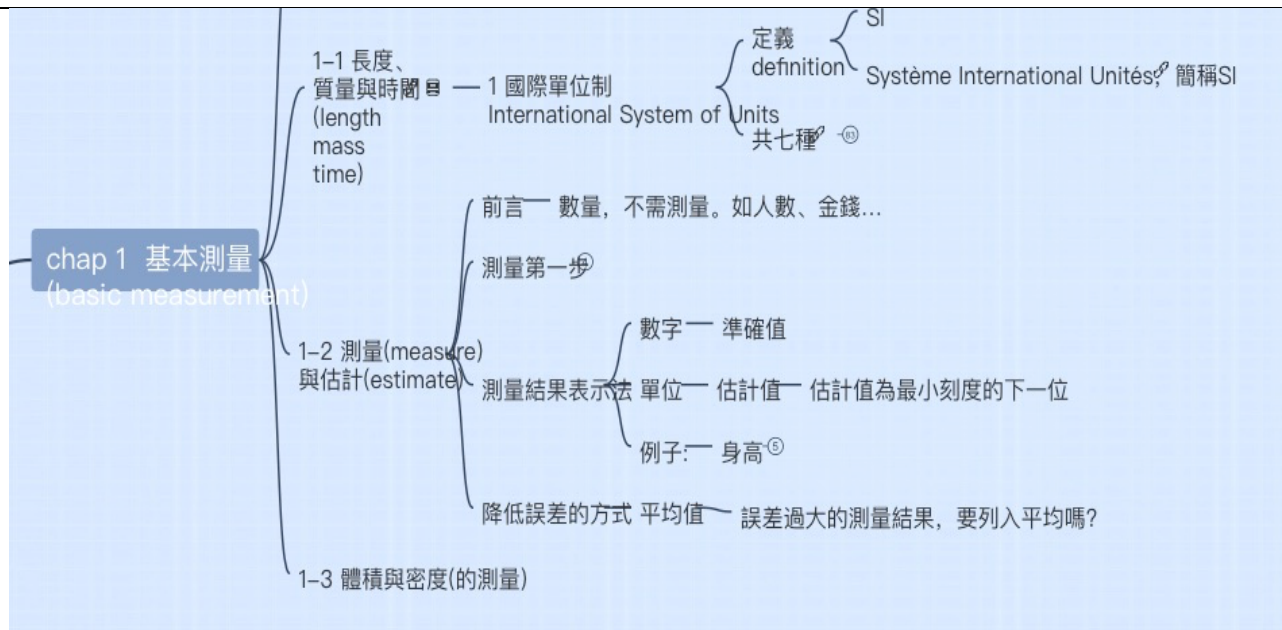
「推動中小學數位學習精進方案」113年新北市中小學實施計畫

113年度數位學習創新教案設計

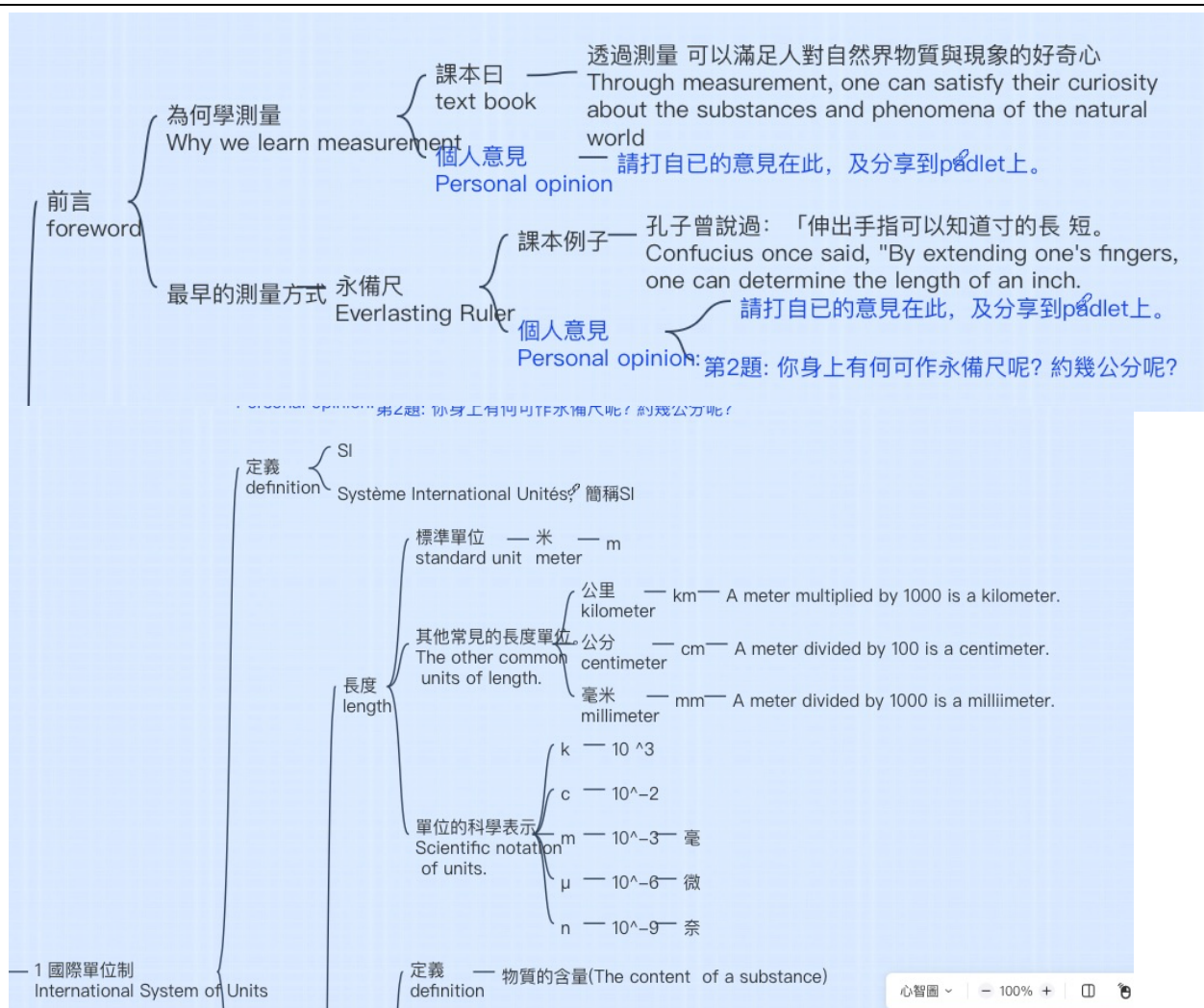
服務學校	新泰國中		設計者	林家弘
領域/科目	自然科學		實施年級	八
單元名稱	第一章 基本測量 1-1 長度、質量與時間	總節數	共__2__節，__9__分鐘	
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統			
設計依據				
學習 重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● 理解為何要學標準測量 ● 能讀並說出基本的測量項目及單位 ● 能做基本的測量 	核心 素養	<ul style="list-style-type: none"> ● 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 列出相關的學習內容，且能具體表現在學習目標上 ● 學習表現與學習內容需能明確地連結。 		
議題 融入	實質內涵	無		
	所融入之 學習重點	無		
與其他領域/科目 的連結	無			
教材來源	翰林課本			
教學設備/資源	Ipad			
使用軟體、數位 資源或 APP 內容	gitmind,(心智圖軟體)、padlet、google 表單、QRcode 生成器			
學習目標				
<p>E_a_-IV-1_時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。</p> <p>Ea-IV-2 以適當的尺度量測或推估物理量，例如：奈米到立方公尺等。</p>				

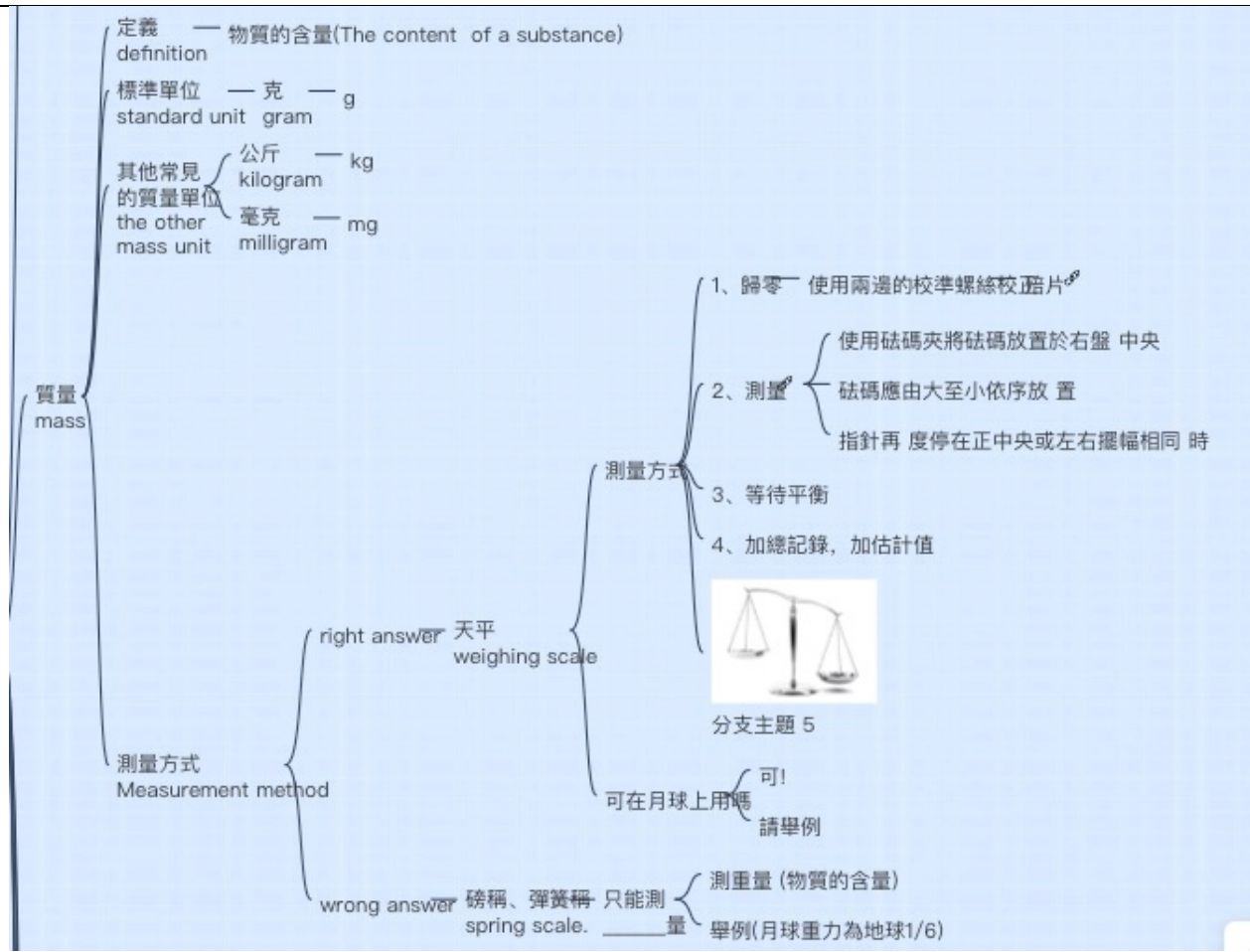
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p>一、學生預備</p> <p>1、取平板</p> <p>2、用自己帳號登入心智圖軟體, gitmind,(心智圖軟體), 可看到老師分享的第一次段考範圍的心智圖, 再複製一份, 成為自己的心智圖。</p> <p>3、用 ipad 打開 tablet 軟体</p> <p>二、前言</p> <p>Foreword: 在心智圖中, 此項大綱有兩個子項:</p> <p>1、為何學測量 Why we learn measurement。</p> <p>老師先介紹課本的內容: 「透過測量 可以滿足人對自然界物質與現象的好奇心</p> <p>Through measurement, one can satisfy their curiosity about the substances and phenomena of the natural world」, 再請學生提出自己的想法, 打在自己 ipad 的心智圖中, 也輸入在 padlet 中, 算一項平時成績。</p> <p>2、最早的測量方式 The earliest methods of measurement ~ Everlasting Ruler 永備尺</p> <p>先介紹課本例子: 「孔子曾說過: 「伸出手指可以知道寸的長短。</p> <p>Confucius once said, "By extending one's fingers, one can determine the length of an inch.」再請學生提出自己的想法, 打在自己 ipad 的心智圖中, 也輸入在 padlet 中, 算一項平時成績。</p> <p>三、介紹 1-1 長度、質量與時間(length、mass、time)</p> <p>1 國際單位制</p> <ul style="list-style-type: none"> ● International System of Units 介紹 SI 定義 definition ● 介紹 SI 的七種單位及英文名稱:基本單位有米、公 斤、秒、安培、克耳文和燭光、莫耳 <p>四、詳細介紹長度</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 標準單位: standard unit、米 ● 公里 kilometer 	<p>第一節課 5min</p> <p>15MIN</p> <p>10MIN</p>	<p>gitmind,心智圖連結</p> <p>Padlet 連結</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● 公分 centimeter ● 毫米 millimeter ● 單位的科學表示 Scientific notation of units. ● k、c、m、μ、n 為數量值 <p>五、詳細介紹質量 mass</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 定義: 物質的含量(The content of a substance) ● 公斤 kilogram ● 毫克 milligram ● 測量方式 Measurement metho ● 天平 weighing scale ● 重量介紹 ● ~利用網站，估算自己在其他星球的重量: 並截圖，傳至 Padlet，有上傳的，加總平時成績 1 分。 <p>六、詳細介紹「時間」</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 標準單位-秒 ● 如何測量~凡是有規律變化及週而復始特性 ● 如年、月、日、天。 ● 和學生互動，請他們提出: 有何規律變化的現象可當作時間呢? ~將個人答案寫在 Padlet 上。 ● 老師觀看及討論大家的答案。 <p>七、上完心智圖的課文大綱後，再看課本，請同學將心智圖中的重點寫入課本。</p> <p>八、給時間覆習課文，準備 google 表單，描掃 QRcode 線上考試。</p> <p>九、考試結束，立即觀看表單，檢討上答案。</p> <p>十、下次上課，發下老師改過的表單回覆答案給學生訂正。</p>	<p>15 MIN</p> <p>(第二節課)</p> <p>10 MIN</p> <p>10MIN</p> <p>10min</p> <p>10min</p> <p>5min</p>	<p>在其他星球的重量:</p>
<p>教學成果</p>		



心智圖化學習單(學生有電子檔，也印成講義給同學)





AI generated 804 Physical and Chemical

登入方式

1-1、你覺得，為何理化要學測量？

1-1、第2題：你身上有何可作永備尺呢？約幾公分呢？

1-1、第3題：上傳你的體重在其他星球的重量的截圖

1-1、第4題 變化的現象間呢？

1 王森德 能夠在實驗中更細微調整長度或量

1 林家黃(範例) 請發表意見，標題寫自己座號及姓名

4 林煒淞 讓成績更好

6 高侃庭 上課的內容有關

7 張峻愷 以後有許多東西要量

09 黃安平 因為生活中都有可能要測量

09 黃安平 手臂大概27公分

1 王森德 手指9公分

1 林家綠 手掌 21cm

03 林伯威 中指8公分

5 邵立和 腳29.5公分=)

6 高侃庭 中指 8公分

1 王森德

A Few Different Types of Stars
Better land at night to avoid burning your feet!

The Sun, A White Dwarf Star, A Neutron Star

What's Going On?
Mass and Weight

2 林子彥

A Few Different Types of Stars
Better land at night to avoid burning your feet!

The Sun, A White Dwarf Star, A Neutron Star

What's Going On?
Mass and Weight

14 尤芊蓉 吃完三餐一天...

1 王森德 月球自轉一次週期

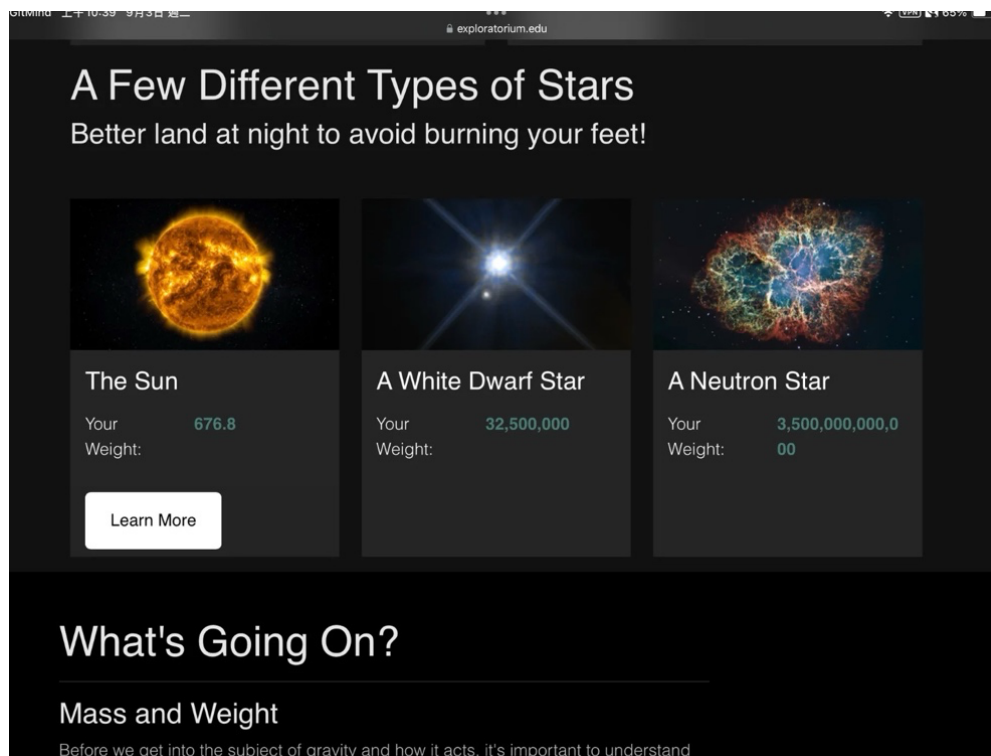
02 林子彥 玩電腦一天一次

03 林伯威 每天10點開始寫

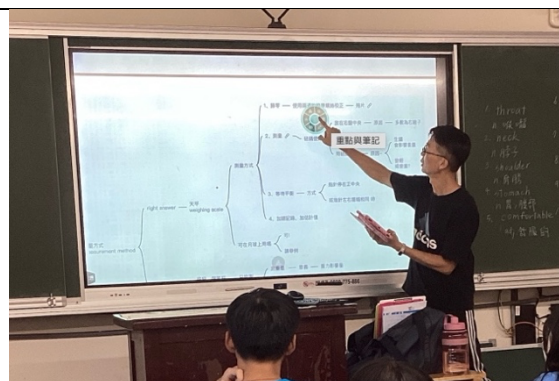
04 林煒淞 指針轉一圈

5 邵立和

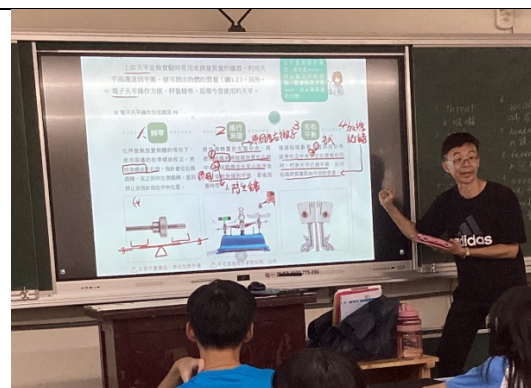
padlet :收集學生的網路作業及師生互動



在各星球的重量:



說明:用心智圖上課



說明:再用課本上課



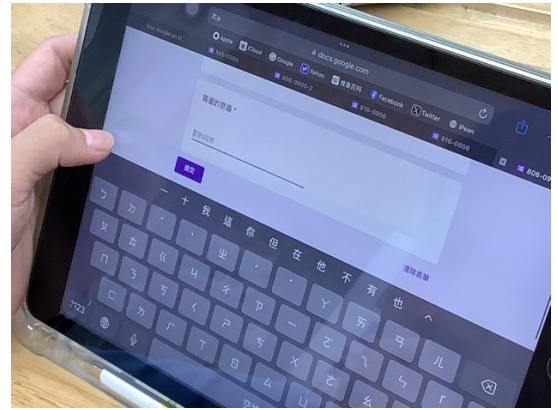
同學認真操作平板



掃 QRcode 小考



掃 QRcode 小考



學生填表單中

804-0909-考1-1、1-2

姓名(全名)*
請答文字

質量的定義*
請答文字

重量的定義*
請答文字

降低測量誤差的方式

說明:表單考試題目

時間戳記	座號 (只寫號碼)	姓名(全名)	質量的定義	重量的定義	降低測量誤差的方式	125.1cm 的最小刻度為何?	評分		
2024/9/9 上午 9:00	1	王森傑	物體的物質含量	星球的重力大小	wrong	1cm	3		
2024/9/9 上午 9:00	2	林子彦	?	重力理想	wrong	7wrong	0		
2024/9/9 上午 9:00	3	林伯威	某物質總重量	所有重量	wrong	多量幾次	1cm	2	
2024/9/9 上午 9:00	4	林緯瀚	物質的含量	重力影響量	平均值	0.1wrong	3		
2024/9/9 上午 9:00	5	邵立和	物體本身的量	重力影響量	增加最小刻度	1cm	4		
2024/9/9 上午 9:00	6	高俊庭	物質的變化	重力	1wrong	2wrong	0		
2024/9/9 上午 9:00	7	張峻權	質量就是東西的數量	Kg wrong	不平等wrong	123wrong	0		
2024/9/9 上午 9:00	8	張翹	物質的含量	重量影響量	wrong	估計值	123wrong	2	
2024/9/9 上午 9:00	9	黃安平	質量	wrong	1wrong	把砝碼拿掉	wrong	1wrong	0
2024/9/9 上午 9:00	10	黃章翰	測量	wrong	測量	wrong	把最小刻度往前一位	wrong	3

說明: 考試結果, 批改完

教學心得與省思 (含教學調整的脈絡、成效分析、教學省思、修正建議等)

我的教學嘗試，是建立一個可彈性變動的教學結構，內容可以視不同章節而彈性調整。

主要的精神就是盡量多和學生互動，利用網路世界，收集學生的意見及聲音，放在 padlet，讓和同學共享，他們就比較有學習的動力。學生利用相關 APP，可充份探索理化的奧妙，再加上 padlet 上傳學生操作結果，讓老師確認每個人有用到 app 學習。

心智圖的運用，是讓他們了解課本的脈絡，也漸漸帶入雙語的科學知識概念，也包含種互動 app、影片的連結，而且因為是登入自己的帳號，回家也方便復習。等下學期學生較熟悉心智圖的分類法時，也會試著讓學生自己做課本的心智圖。

掃 QRcode，來考問答題的方式，可充分了解學生是否了解觀念，也可節省紙張，老師批改容易!

整理而言，學生已很熟悉操作流程，上課進度就會很順利，讓同學學習理化變成很快樂、有趣的科目，同學也會很期待上課化課。^_^。

參
考
資
料

附
錄