



STEAM 科學家動畫故事 (蘇頌) 高班教學活動概要 學習目標彙總

<p>語文知識與運用 (Reading)</p> <p>R1.認識愛迪生改良電話和電燈的故事</p> <p>R2.認識重點字詞：「夜晚、黃昏、研究、預測」</p> <p>R3.運用重點字詞：「夜晚、黃昏、研究、預測」</p> <p>R4.回應或複述故事</p> <p>R5.辨認部首：「日」</p> <p>R6.能分辨「日」部首相關的字詞</p> <p>R7.認識句式：「……的時候，……（在）……（做甚麼）。」</p> <p>R8.運用句式：「……的時候，……（在）……（做甚麼）。」進行口頭造句</p>	<p>STEAM 元素學習目標 (STEAM)</p> <p>S1.認識太陽與時間、時間與生活的關係</p> <p>S2.學習製作時鐘，閱讀時間</p> <p>S3.認識說明圖卡的功能和用法</p> <p>S4.學習閱讀說明書，並透過閱讀獲得知識來解決困難</p> <p>S5.觀察時間變化</p> <p>S6.明白在不同的時間要做不同的事</p> <p>S7.認識天文學家的工作內容</p> <p>S8.認識中國在天文器材上的成就</p> <p>S9.認識水力傳動裝置的原理與應用</p> <p>S10.認識時間的計算和製作時鐘</p>
--	--

<p>態度——生活與品德教育 (Attitude)</p> <p>A1.欣賞及學習蘇頌的博聞廣識的態度</p> <p>A2.培養善用時間、守時的美德 知道學習知識使人成功 培養熱愛學習和閱讀的態度</p> <p>A3.培養從觀察中發現及思考細節以作解難</p> <p>A4.增加對我國古代取得的科學成就的自豪感</p> <p>A5.增強對中華文化的認同感</p> <p>A6.培養對部首的興趣</p> <p>A7.培養在日常生活中留意中文字的習慣</p> <p>A8.願意聆聽別人的分享</p> <p>A9.享受與同伴分享學習經驗</p>
--

活動 \ 範疇	中國語文學習目標				STEAM 學習目標				
	聽	說	讀	寫	S	T	E	A	M
活動一：動畫觀看與討論及相關的延展學習活動	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
活動二：STEAM 探索活動	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
活動三：情意教育活動	✓	✓	✓		✓	✓		✓	
活動四：部首學習活動	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
活動五：句式學習活動	✓	✓	✓	✓		✓		✓	

STEAM 科學家動畫故事 教學設計 (蘇頌)

高班教學活動概要 (主題活動)

主題：蘇頌復原和改良水運儀象台的故事(中華文化)

學習目標：

1. 知識：理解蘇頌復原和改良水運儀象台的故事及重點字詞：「夜晚、黃昏、研究、預測」
2. 技能：運用重點字詞：「夜晚、黃昏、研究、預測」回應及複述故事內容
3. 態度：欣賞及學習蘇頌的博聞廣識的態度

活動	教學內容	教學資源
<p>引起動機 (3分鐘)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師播放動畫序幕 (00:00-00:16) 2. 教師提問：大家想一想，我們現在用甚麼方法看時間呢？可以用手機、鬧鐘、手錶、電視、電腦等等。現代各種計算時間的設備豐富多樣，在古代科技不發達的時候，宋代的天文學家蘇頌運用他的聰明才智，發明出準確報時的儀器，就是：水運儀象台。 3. 繼續解釋：哇，水運儀象台，這是甚麼呢，聽起來就很複雜，我們一起來看蘇頌的科技發明。 	<p>動畫、「和蘇頌一起感受我國古代的科學成就」 字卡：「夜晚」「黃昏」「研究」「預測」 圖片卡： 水運儀象台</p> 
<p>蘇頌動畫 (8分鐘)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師播放故事動畫第一幕、第二幕 (00:00-00:57)，觀看之後與學生討論： <ul style="list-style-type: none"> ● 宋神宗想要讓蘇頌做甚麼？（想讓他發明一種儀器，可以用來報時） ● 蘇頌和大臣們在研究甚麼？（怎樣製造這種儀器） ● 蘇頌研究的這個科技製作叫甚麼名字？（水運儀象台） ● 蘇頌和葉仔為甚麼驚訝呢？（儀象台可以不用儀器推動） 2. 教師出示「黃昏」「夜晚」「研究」的字卡，請學生跟教師一起朗讀「黃昏」「夜晚」「研究」。 教師提問：早在東漢的時候，張衡就已經製造出了儀象台，到今天已經2000多年了，不僅可以計時，還可以顯示天上的星星、月亮和太陽的位置。我們今天的人都不一定能製造出一樣的儀器，古人的智慧真是了不起呀！ 	 <p>蘇頌的照片</p> <p>字卡： 「黃昏」「夜晚」「研究」</p>

活動	教學內容	教學資源
<p>蘇頌動畫 (10分鐘)</p>	<p>1.教師播放故事動畫第三幕(00:57-02:00)，觀看期間與學生討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 蘇頌製造水運儀象台的時候，遇到了甚麼困難？(要用人力推動，很麻煩) ● 蘇頌看到甚麼受到了啟發？(水車) ● 水車是甚麼推動的呢？(水) ● 蘇頌想用甚麼推動儀象台呢？(水) <p>增潤：說一說</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 為甚麼用水車為水稻澆水呢？ 黃昏的時候，水車在為水稻澆水。 夜晚的時候，水車也在為水稻澆水。 ● 為甚麼用水推動儀象台呢？ 黃昏的時候，水令儀象台轉動。 夜晚的時候，水也在令儀象台轉動。 	
<p>蘇頌動畫 (15分鐘)</p>	<p>1.播放故事動畫第四幕(02:01-04:39)，期間與學生討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水運儀象台上的木頭人是做甚麼的呢？(可以敲響銅鐘報時。) ● 除了水運儀象台，還有甚麼可以報時？(日晷) ● 水運儀象台除了報時，還有其他功能嗎？(還可以預測星星的移動，預測日食。) ● 世界上最早的天文鐘是什麼儀器？(水運儀象台) ● 世界上最早的天文鐘是哪個國家製造的？(中國宋朝的時候就已經造出。) <p>2.活動一：找朋友，說一說</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師出示圖卡，先讀圖，示範用「預測」說一句話。 ● 水運儀象台可以預測日食。 ● 水運儀象台可以預測日食。 ● 天氣預報可以預測天氣。 ● 天氣預報可以預測颱風。 ● 地動儀可以預測地震。 ● 先邀請3位同學上台，拿著「水運儀象台」、「天氣預報」、「地動儀」，面對同學。 ● 再依次邀請同學上台，隨機分發圖卡，同學要找到自己的朋友。說出句子後，可換下一位同學。 ● 教師：你預測明天是甚麼天氣呢？指定同學舉手回答。(我預測明天的天氣……。) <p>3.活動二(選項一)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師：我們學習了很多了不起的科學家，他們在自己的領域都有深入的研究，最後有了了不起的發現發明。大家還記得他們都研究了甚麼嗎？教師提示人名，同學答出內容。(用「研究」) <ol style="list-style-type: none"> 1) 達爾文(研究動物。) 2) 牛頓(研究萬有引力。) 3) 阿基米德(研究浮力。) 4) 蘇頌(研究天文學。) 5) 瓦特(研究蒸汽機/電燈/電話/留聲機。) 	<p>材料準備：圖卡</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.水運儀象台 2.日食 3.移動的星星 4.天氣預報 5.天氣 6.颱風 7.地動儀 8.地震

	<p>6) 林奈（研究植物。） 7) 卡森（研究動物。） 8) 科學家（研究科學。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 活動二（選項二）： ● 正因為有很多了不起的科學家，他們專心研究科學，所以才會有這麼多了不起的發明和發現，讓我們的科技更進步。 <p>1) 天文學家是研究甚麼的呢？ （天文學家是研究星星的。 天文學家是研究日食的。 天文學家是研究時間的。 天文學家是研究月亮的。）</p> <p>2) 教師：科學家是研究甚麼的呢？（科學家是研究科學的。）</p> <p>3) 研究歷史/植物/動物的是甚麼呢？（研究歷史的是歷史/植物/動物學家）</p> <p>4.教師出示字卡「夜晚」、「黃昏」、「研究」和「預測」，並着學生跟教師一起朗讀。</p> <p>5.教師播放（3:25-4:40），然後總結：古代科技發明真是發達，不僅在兩千多年前就發明了可以記時的儀象台，蘇頌還在宋朝的時候，製造出世界上第一個天文鍾。我國古代的科學成就真是了不起呢！</p>	<p>字卡： 「夜晚」、「黃昏」、 「研究」和「預測」</p>
<p>延展活動 (10 分鐘)</p>	<p>1. <u>「我和蘇頌一起製造儀器」小冊子</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在小冊子上填上姓名和班別，並於封面畫上其自畫像（小冊子封面） ● 練習一：目標字詞練習—配對 請學生在課堂或回家完成小冊子 P.1 的練習一，將目標字詞和相關的圖片進行配對，完成後帶回校或在課後交予教師。 <p>2. <u>蘇頌故事的句子與圖片配對與排序</u></p> <p>教師向學生說明小冊子 P. 2 中與蘇頌故事相關的句子意思，請學生根據動畫中蘇頌製作水運儀象台的故事內容，將相關的圖片與句子進行配對，並按順序排列出事件發生的經過和次序。教師可請學生複述或演繹相關的故事內容。</p>	<p>「我和蘇頌一起製造儀器」小冊子</p>





STEAM 科學家動畫故事 教學設計 (蘇頌)



高班教學活動概要 (STEAM 探索活動)

主題：蘇頌復原和改良水運儀象台的故事(中華文化)

學習目標：

1. 知識：認識太陽與時間、時間與生活的關係
2. 技能：學習製作時鐘，閱讀時間
3. 態度：培養善用時間、守時的美德

活動	教學內容	教學資源
<p>製作小時鐘 (40 分鐘)</p>	<p>1.引起動機</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 蘇頌製作了可以報時的時鐘，皇帝再也不用擔心做事情忘記吃飯的時間了，真是好方便。今天我們也一起來製作一個小時鐘。 <p>2.教師示範做法</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 首先用安全剪刀剪出打印好的箭頭（時針和分針），鉗個小孔。然後用直尺在圓形紙盤中間畫一個十字，在中間鉗一個小孔。棉花簽穿過兩個箭頭，再穿過紙盤，在紙盤後面用橡皮筋固定。 <p>3.分發材料</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 圓形紙盤兩個。一個做上午，一個做下午和晚上。棉花簽 1 根、雙面膠 1 個、安全剪刀 1 把、打印好的時針和分針硬卡紙一張、直尺一把，鉛筆和記號筆各一隻。 <p>4 製作時鐘</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 幼兒並參考 PPT，畫好時鐘，安裝好可轉動的時針和分針，並在紙盤上面標注好 1-12 個數字。 <p>5 說一說</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師在黑板上畫出兩個時鐘，高度以幼兒可貼到為宜。在時鐘的相應位置寫出：早晨，上午，中午，下午，白天，晚上，黃昏，夜晚 ● 教師在黑板空白處板書：「……的時候，我在……做……（事情）」然後提問： <ol style="list-style-type: none"> 1) 在這些時間裏，你都在做甚麼事情呢？ ● 邀請同學上台，把幼兒一日行程卡通圖片貼到相應的位置。並說出句子。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 上午的時候，我在……做……。 2) 中午的時候，我在……做……。 3) 下午的時候，我在……做……。 4) 白天的時候，我在……做……。 5) 晚上的時候，我在……做……。 6) 黃昏的時候，我在……做……。 7) 夜晚的時候，我在……做……。 ● 同學回答句式可獲得一套一日行程貼紙。完成句式練習後，同學將獲得的貼紙貼到自己的小時鐘相應位置。（可參考白板） 	<p>每人會獲得一組材料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.白色紙盤 2 個 2.安全剪刀，雙面膠/固體膠 3.打印好的硬卡紙，印有時針和分針，棉花簽 1 根，橡皮筋 1 條，直尺，馬克筆，水彩筆 4.一日行程圖卡，白天和黑夜圖卡    

活動	教學內容	教學資源																
	<p>6 觀察</p> <ul style="list-style-type: none"> 時間一分一秒過去，過去的時間就不會再回來了，不過我們可以節約時間，珍惜時間。在日常生活中，我們要怎樣節約時間，珍惜時間，合理安排時間呢？ <table border="1" data-bbox="331 414 1171 1124"> <thead> <tr> <th>珍惜時間行爲</th> <th>時間</th> <th>畫一畫</th> <th>我做到 (✓) 沒做到 (x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>按時起床 不睡懶覺</td> <td>早晨</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>上學不遲到</td> <td>早晨</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>按時睡覺</td> <td>晚上</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	珍惜時間行爲	時間	畫一畫	我做到 (✓) 沒做到 (x)	按時起床 不睡懶覺	早晨			上學不遲到	早晨			按時睡覺	晚上			 
珍惜時間行爲	時間	畫一畫	我做到 (✓) 沒做到 (x)															
按時起床 不睡懶覺	早晨																	
上學不遲到	早晨																	
按時睡覺	晚上																	

***教學備註:**

建議教師在活動期間可配合實物操作或實際情況多展示和說明與實驗相關的目標字詞，協助學生透過生活經驗理解較為抽象的字詞意思，同時可鼓勵學生在分享時多留意相關的字詞，讓學生在多聽多說的情況下認讀字詞。

STEAM 科學家動畫故事 教學設計 (蘇頌)

高班教學活動概要 (情意教育活動)

主題：蘇頌復原和改良水運儀象台的故事(中華文化)

學習目標：

1. 知識：認識說明圖卡的功能和用法，知道學習知識使人成功
2. 技能：能學習閱讀說明書，並透過閱讀獲得知識來解決困難
3. 態度：培養從觀察中發現及思考細節以作解難

活動	教學內容	教學資源
<p>戲劇教學 (30 分鐘)</p>	<p>情景： 木博士看完蘇頌的故事後，覺得蘇頌非常好學和熱衷於研究。即使東漢時張衡製造的儀象早已失傳，但是蘇頌沒有因此放棄，而是日以繼夜地研究和觀看不同的書籍。最終，他成功復原和改良出可以報時的水運儀象台。因此，木博士也很想試試製造一個可以利用水力推動的水車。</p> <p>就在此時，葉仔問了木博士關於水車的原理和製造的問題。可是，木博士全都回答：「不知道。」然而，如果不研究和學習相關的知識又怎能成功製造水車？蘇頌也是日以繼夜地研究和吸收有關知識才可做到。葉仔鼓勵木博士多看、多聽，多接觸不同的知識，但木博士卻說一看到字就頭暈，還將葉仔給他的水車說明圖卡弄亂了次序。同學們可以幫幫木博士嗎？</p> <p>教師扮演故事中的角色和情景，並與學生對話，邀請學生以蘇頌的故事去鼓勵木博士，並一起仔細閱讀水車說明圖卡，然後重新排序，再與木博士一起製造的水車。</p> <p>教具製作/ 活動安排： 教師可以預先列印水車說明圖卡。在遊戲時，木博士要先刻意調亂水車說明圖卡次序，然後葉仔要請同學排列水車說明圖卡的正確順序。教師可以按照學生的中文水準調整難易度，例如：將圖片除去等。又或者教師在過程中可以教導閱讀小技巧，例如：留意關鍵字或是數字以協助排序。</p>	 <p>一、將膠料的紙盒剪開上下</p>  <p>二、將剪好的方形紙盒內剪成十字形</p>  <p>三、用訂書機訂實，做出水車紙片</p>  <p>四、中間穿過一隻細吸管(或竹籤)作車軸</p>  <p>五、製成水車后在水車的軸(吸管)上黏上一個碟子、鐵子的另一面連膠紙印好。</p> <p>博學廣識，真好學。</p> <p>多看，多聽，多學習。</p>
<p>總結 (10 分鐘)</p>	<p>1. 教師就每組表現作回饋。 回饋準則：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 運用正確鼓勵的用語及語氣 ● 對白的流暢度 ● 組員間的協作 ● 同學的解難方法 <p>教師帶出我們可以向蘇頌學習，要好學，做個博學廣識的人。 教師可與同學討論並鼓勵同學在生活中實踐，並念出金句：「博學廣識，真好學」或「多看，多聽，多學習。」</p>	

* 教學備註:

建議教師在活動期間可配合實物操作或實際情況多展示和說明與實驗相關的目標字詞，協助學生透過生活經驗理解較為抽象的字詞意思，同時可鼓勵學生在分享時多留意相關的字詞，讓學生在多聽多說的情況下認讀字詞。

STEAM 科學家動畫故事 教學設計 (蘇頌)

高班教學活動概要 (部首學習活動)

主題：蘇頌復原和改良水運儀象台的故事(中華文化)

學習目標：

1. 知識：認識部首：「日」
2. 技能：能分辨「日」部首的字詞
3. 態度：培養對部首的興趣、培養在日常生活中留意中文字的字習慣

活動	教學內容	教學資源
<p>認識「日」部首 (25 分鐘)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識「日」部首 2. 活動說明：結合動畫與戲劇教育進行「日」部首的教學。教師透過動畫讓同學認識「日」部首，並以「教師入戲」創作情景以加深同學對「日」部首的記憶。讓同學可以有趣地學習「日」部首。 3. 播放故事動畫結尾部分 (4:26—4:39) 教師講解「日」部首：遠古時候，我們的祖先不用「太陽」這個詞，「日」就是「太陽」的意思。太陽每一天都會從東邊升起，從西邊落下，一個白天加一個晚上就是「日」。有時候，我們也用「日」表示「白天」。引申為「時候」、「日子」、「時代」。「日」作部首大多數和太陽或時間有關。如：早，晨，昨，晚，時，昏。 4. 教師講解「日」部首：字形的演變，指出「日」字原是太陽。 資料來源：https://www.youtube.com/watch?v=S4TnrWSzhjc 5. 舉出 2 個以「日」部首的字詞字卡，「早晨」和「昨晚」。 6. 教師邀請同學從「早晨」和「昨晚」圈出「日」部首。然後教師和同學一起讀出「早晨」和「昨晚」兩個詞。 7. 「教師入戲」 情景：葉仔剛好最近也在學「日」部首。「日」字原是太陽。可是，他只記「日」的意思，但卻忘記了怎樣寫「日」。葉仔在白板上寫的字都錯了。他將所有「日」都畫成太陽了。同學們能幫幫葉仔嗎? 8. 教師扮演故事中的角色和情景，木博士邀請同學從葉仔寫的字中錯誤的部分圈出來，再幫忙貼上大小適合的「日」部首。 9. 最後，教師可使用不同字例來說明「日」部首的「左右結構」字和「上下結構」字。 10. 教師就每組表現作回饋。回饋準則： <ul style="list-style-type: none"> ● 正確辨認「日」部首 ● 正確讀出「日」部首 11. 教師引遵學生重述「日」部首的知識。 12. 與學生一同閱讀「我和蘇頌一起製造儀器」小冊子 P. 3-5，成並完成練習三，按根據圖片意思寫上以「日」部分的字。 	<p>學習「日」部首 透過動畫學習 「日」部首</p> <div data-bbox="1262 792 1513 969"> </div> <div data-bbox="1262 976 1513 1153"> </div> <p>透過故事情節加深 對「日」部首的記憶</p> <div data-bbox="1262 1308 1513 1485"> </div> <div data-bbox="1262 1491 1513 1668"> </div> <p>「日」部首相關的 字卡</p> <p>「我和蘇頌一起研 究」小冊子</p>

STEAM 科學家動畫故事 教學設計 (蘇頌)

高班教學活動概要 (句式學習活動)

主題：蘇頌復原和改良水運儀象台的故事(中華文化)

學習目標：

1. 知識：認識句式：「……的時候，……（在）……（做甚麼）。」
2. 技能：運用句式：「……的時候，……（在）……（做甚麼）。」口頭造句，以完整句子表達意思
3. 態度：願意聆聽別人的分享、享受與同伴分享學習經驗

活動	教學內容	教學資源
<p>認識句式 (15 分鐘)</p>	<p>1. 教師重播蘇頌動畫故事(4:32-5:01)，並介紹句式的意思：「……的時候，……在……。」句式，用於表示時間。</p> <p>2. 應用句式： 請學生觀察圖片（製作小時鐘部分，3.5 圖），想一想，說一句話。 可參考答案： <ul style="list-style-type: none"> - 早晨的時候，我在課室/家裏/操場/學校（做甚麼）。 - 上午的時候，…… - 中午的時候，…… - 下午的時候，…… - 白天的時候，…… - 晚上的時候，…… - 黃昏的時候，…… - 夜晚的時候，…… </p> <p>3. 完成「我和蘇頌一起製造儀器」小冊子 P.6，引導學生思考在早上、中午或者晚上的時候會做甚麼，並用「……的時候，……在……。」進行口頭分享或將答案寫在橫線上。</p>	<p>「我和蘇頌一起製造儀器」小冊子</p> <p>圖片：製作小時鐘部分，3.5 圖</p>