



STEAM 科學家動畫故事 (畢昇)

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. 認識畢昇發明活字印刷的故事內容</p> <p>R2. 認識重點字詞：「寫字、找出/到、學習、印刷」</p> <p>R3. 運用重點字詞：「寫字、找出/到、學習、印刷」</p> <p>R4. 回應或複述故事</p> <p>R5. 辨認部首：「手」</p> <p>R6. 能分辨「手」部首相關的字詞</p> <p>R7. 認識句式：「既.....又.....。」</p> <p>R8. 運用句式：「既.....又.....。」進行口頭造句</p>	<p>STEAM 元素學習目標 (STEAM)</p> <p>S1. 認識製作印章之不同物料的特性及其功能</p> <p>S2. 探索不同物料的特性</p> <p>S3. 找出適合製成印章的物料特質</p> <p>S4. 使用不同的物料製作印章</p> <p>S5. 探索不同物料時能分辨其特性，如軟硬和質感</p> <p>S6. 觀察和發現印章的文字是左右反轉的</p> <p>S7. 運用鏡子等工具探索印章文字是左右反轉的</p> <p>S8. 按物料的軟硬和質感分類</p> <p>S9. 觀察出問題所在並轉換方法來解決問題</p>
<p>態度——生活與品德教育 (Attitude)</p> <p>A1. 欣賞我國古代匠人的智慧與成就</p> <p>A2. 欣賞不同印章的設計和形態</p> <p>A3. 樂於與同伴協作及共同解決困難</p> <p>A4. 培養不輕易放棄、重視努力做事的過程而非著重結果的學習態度</p> <p>A5. 增加對我國古代取得的科學成就的自豪感</p> <p>A6. 增強對中華文化的認同感</p> <p>A7. 培養對部首的興趣</p> <p>A8. 培養在日常生活中留意中文字的習慣</p> <p>A9. 願意聆聽別人的分享</p> <p>A10. 享受與同伴分享學習經驗</p> <p>A11. 知道做事時要透過不斷嘗試來發掘不同可行性</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：STEAM 美術活動		✓	✓			✓		✓	✓	✓
活動四：情意教育活動		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
活動五：部首學習活動		✓	✓	✓	✓		✓		✓	
活動六：句式學習活動		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

STEAM 科學家動畫故事 教學設計 (畢昇)

高班教學活動概要 (主題活動)

主題：畢昇發明活字印刷的生平故事 (中華文化)

學習目標：

1. 知識：認識畢昇發明活字印刷的故事內容及重點字詞「寫字、找出/到、學習、印刷」
2. 技能：運用重點字詞「寫字、找出/到、學習、印刷」回應及複述故事內容
3. 態度：欣賞我國古代匠人的智慧與成就

活動	教學內容	教學資源
引起動機 (2分鐘)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師播放動畫(00:00-00:13)，向學生提問： <ul style="list-style-type: none"> ● 葉仔在做甚麼？(寫名) ● 葉仔發現了甚麼物件？(印章) ● 使用印章蓋名有甚麼好處？(比寫字快好多) <p>(教師可以在白板/白紙上寫上其中一名學生的名字，再用其名印在旁蓋名，並請學生比較兩者分別需要花多少時間，那個方法較快和省時。)</p> 2. 教師繼續播放動畫(00:13-00:25)。 3. 教師向學生展示手抄本古籍圖片與現代書籍並向學生提問： <ul style="list-style-type: none"> ● 如果要製作 10 本書籍，你們覺得手抄快還是印刷快？(印刷快) 4. 教師展示雕版的圖片，向學生說明中國古時沒有印刷機器，人們會使用雕刻刀在木板上雕刻出所需要的文字及圖案(雕版)，方便他們印刷大量書籍。 5. 教師可引導學生思考「如果其中一個字雕錯了怎麼辦？」、「是否如寫字一般可以馬上改正？」 6. 教師展示畢昇的圖片，以及活字印刷出的書籍，向學生介紹：「這位是畢昇，是一位雕版工匠。他發明了活字印刷技術，這是古代中國四個影響最大的發明之一。」，並繼續播放動畫。 	<p>書本實物</p>
畢昇動畫 (6分鐘)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師播放故事動畫第一幕(00:26-01:26)，觀看期間/之後與學生討論： <ul style="list-style-type: none"> ● 為甚麼皮老闆會邀請畢昇一同前往杭州？(因為畢昇寫字寫得好) ● 畢昇前往杭州是為了學習甚麼？(雕刻雕版) ● 工匠們在雕版作坊做甚麼工作？(抄寫書稿、雕刻) ● 雕版師傅認為畢昇怎樣做才能掌握雕版技術？(認真學習) 2. 教師補充解釋為何雕版師傅認為畢昇要認真學習才能掌握雕版技術：因為雕版上的文字是左右反轉(教師可以展示雕版和文字左右反轉的圖片)，比平時寫整齊的字更難，所以畢昇要更比心機，努力學習 教師參考資料：陰刻與陽刻 一陰刻與陽刻都是我國傳統刻字的兩種基本刻制方法。 一所謂陽刻就是把圖稿上線條的部分保留下來，而去掉空白的部分，那麼剩下的線條部分，就是一個陽刻作品了。 一陰刻正好是和陽刻相反，也就是把原稿上線條的部份刻去，留下空白的部份，所形成的圖案也就是陰刻圖案 3. 教師展示字卡「寫字」、「學習」，請學生跟教師一起朗讀「寫字」、「學習」 	<p>陰刻 陽刻</p>

活動	教學內容	教學資源
畢昇動畫 (10 分鐘)	1. 教師播放故事動畫第二幕（01:27-3:47），觀看後與學生討論： <ul style="list-style-type: none"> ● 為甚麼雕版工匠們要丟掉一些雕版？（因為刻錯了字） ● 這樣的雕版方式好不好？為甚麼？（不好，因為太浪費了；刻錯一個字就作廢） ● 畢昇想到甚麼方法來解決這個問題？（鑿/換出錯字；將字整成字粒） ● 畢昇找到甚麼材料來製造字粒？（木、玉石、鐵、陶瓷） ● 為甚麼畢昇不能使用這些材料來製造字粒？有甚麼問題呢？（因為木會吸入墨水導致變形；玉石太硬了，形狀不規則；鐵要鑄造，功夫太繁複了；陶瓷又容易損壞） ● 畢昇最後在眾多物料中找出哪一種最適合用來製造字粒呢？（膠泥） ● 為甚麼會選用此材料？（因為膠泥既不會變形又方便切割/便宜） ● 畢昇最後發明了甚麼取代雕版印刷？（活字印刷術） ● 教師展示字卡「找出」、「印刷」，請學生跟教師一起朗讀「找出」、「印刷」 	
總結 (2 分鐘)	1. 教師播放故事動畫的結尾（3:48-4:09），總結畢昇的成就—活字印刷術，為中國四大發明之一（四個影響最大的發明之一） 2. 教師向學生介紹畢昇發明印刷方法仍一直沿用至今(即是現代的印章)，教師可展示學生名印，使用印章蓋名既省時，印出來的文字又整齊。 3. 教師向學生說明：畢昇之所以能有此成就是因為：樂於尋找和嘗試各種解決方法 4. 教師向學生介紹目標字詞：「找出、學習、寫字、印刷」	
延展活動 (10 分鐘)	1. 「我和畢昇一起活字印刷」小冊子 <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。 2. 畢昇故事的句子與圖片配對與排序 教師向學生說明小冊子 P. 2 中與畢昇故事相關的句子意思，請學生根據動畫中畢昇發明活字印刷的故事內容，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。	「我和畢昇一起發明」小冊子



STEAM 科學家動畫故事 教學設計 (畢昇)

高班教學活動概要 (STEAM 探索活動)

主題：畢昇發明活字印刷的生平故事 (中華文化)

學習目標：

1. 知識：認識製作印章之不同物料的特性及質感
2. 技能：探索不同物料的特性和找出適合製成印章的物料特質
3. 態度：欣賞不同印章的設計和形態

活動	教學內容	教學資源
物料探索 (15 分鐘)	<ol style="list-style-type: none">1. 教師展示幾個具文字或圖案印章實物，問學生「這是甚麼？」(印章)2. 教師邀請部分學生觀察及探索印章實物，並請學生分享其外型 and 質感(印章上的文字/圖案是凸出來的；印章上的手柄是硬；不是對稱的文字和圖案都會左右反轉)3. 教師重播故事動畫第二幕 (01:27-3:47)，並問學生「畢昇嘗試用甚麼材料製造印章？」(木頭、玉石、鐵、陶瓷、膠泥/輕黏土)4. 教師將這些物件的實物展示給學生們，讓他們通過【觀察】和【觸摸】，甚至【碰撞】來感受這些物件的質感，探索時教師可引導學生們按軟硬請學生將物件分類： 硬：玉石/石頭、鐵、陶瓷、木頭 軟：膠泥/輕黏土 (燒製前/風乾前) (如膠泥可用輕黏土代替，並說明這是現代的物料，；沒有玉石可以石頭代替，請向學生說明玉石是從礦石中打磨出來的，石頭的質地與玉石相似)5. 教師宜在白板上記錄學生探索物料時所分享的內容 (記錄會使用於句式學習中)6. 教師可向學生介紹這些物件的特性，例如：<ul style="list-style-type: none">● 鐵是需要煉出來的，要改變鐵的形狀，需要高溫將鐵燒軟再鍛● 木頭遇到水會變形和發霉● 陶瓷如果碰到硬的地方會點？(會碎)● 玉石/石頭開採困難，又太硬……● 膠泥/輕黏土的質感軟，方便塑形……7. 教師記錄學生的分享，請他們投票選出他們認為最適合製成印章的物料，並請他們分享原因 (如物料的特質)，最後由教師總結投票結果。 (可接著進行句式學習活動，介紹句式「既……又……。」說明意思和用法，並請學生根據探索時的發現，運用「既……又……。」進行口頭分享。)8. 請學生找出生活中「軟、硬、輕、重」的物件，並請他們記錄在小冊子 P.3, 可請學生進行口頭分享。(家課/課堂功課)	文字或圖案印章實物 x 4 玉石 (石頭)、鐵、陶瓷、木頭、膠泥 (輕黏土) 實物

* 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 (畢昇) 高班教學活動概要 (STEAM 美術活動)

主題：畢昇發明活字印刷的生平故事 (中華文化)

學習目標：

1. 知識：使用不同的物料製作印章
2. 技能：觀察和發現印章的文字是左右反轉的
3. 態度：欣賞不同印章的設計和形態

活動	教學內容和步驟	教學資源
美術活動 (15 分鐘)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師出示【找出】、【印刷】的字卡，並邀請學生嘗試在眾多的材料中找出適合用來製造印章的，並嘗試製造圖案印章進行印刷。 2. 教師展示和介紹不同的材料（輕黏土、樽蓋、棉繩、廁紙筒、飲管、紙皮） 3. 教師請學生觀察材料的特性，與學生討論那些物料容易塑形： 如：輕黏土較軟，容易塑形；樽蓋較硬，不易改變；棉繩較軟，可以製作不同的形狀；飲管較軟、方便裁剪；廁紙筒和紙皮都是偏硬，但如用力按壓也是可以改變形狀的。 增潤：教師可展示風乾後的輕黏土，請學生觸摸風乾後的輕黏土的質感，並指出原先輕黏土是軟的，但風乾後就會變硬 4. 請學生找出他們認為那種物料適合用來製造印章的。(教師可指著「找出」的字卡) 5. 教師給予每位學生一張已貼上雙面膠紙的卡紙，請學生運用不同的材料在卡紙上製作出圖案印章 6. 教師展示所有學生的成品，並邀請學生分享作品的創作意念。 7. 教師提供廣告彩、畫筆和畫紙給每組學生，請他們在凸出的部分塗上顏色，並把圖案印在畫紙上 8. 最後教師製與學生討論：和分享找出合適的材料和製造印章的過程中所遇到的困難。 增潤：教師提出一個主題，請每組學生創作合作畫。學生可先畫出構圖，並分別負責製作不同部分的圖案印章，完成後教師可請學生在其印章上塗上顏色，並在 A3 的畫紙上印刷出來。 9. 教師帶領學生複習分組活動中用到的目標字詞：【找出】、【印刷】 	輕黏土、樽蓋、棉繩、廁紙筒、飲管、紙皮 已貼上雙面膠紙的一張卡紙 廣告彩 畫筆 畫紙(A3) 參考作品： 

*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 (畢昇)

高班教學活動概要 (情意教育活動)

主題：畢昇發明活字印刷的生平故事 (中華文化)

學習目標：

1. 知識：知道做事時要透過不斷嘗試來發掘不同可行性
2. 技能：觀察出問題所在並轉換方法來解決問題
3. 態度：樂於與同伴協作及共同解決困難，培養不輕易放棄、重視努力做事的過程而非著重結果的學習態度

活動	教學內容和步驟	教學資源
<p>教師入戲及戲劇活動 (30 分鐘)</p>	<p>情景： 教師重播畢昇的動畫，與「木博士」和學生一同重溫故事內容。木博士聽完畢昇的故事，想要仿效畢昇製作字粒，以印出「學習」一詞。雖然他想砌出「學習」這個字詞的印章，可是「學習」的部件很多，他覺得十分困難，便想要放棄。他試了一次便放棄，然後開始否定自己，也否定他人，甚至否定事件的可行性。</p> <p>葉仔聽聞班上的同學們對畢昇的故事感興趣，也樂於助人，所以希望邀請同學們鼓勵木博士並一起幫助他砌出「學習」這個字詞的印章。同學們需要仔細觀察「學習」一詞，並將印章碎片排放在正確位置上，然後印刷。</p> <p>教具製作/活動安排： 教師可使用輕黏土捏出學習的鏡面字，然後將其貼在發泡膠上，以此製造出數個「學習」一字的印章，並將其按部件切成數份。在遊戲時，教師可自行按學生人數分成幾組，再派發已被切成數塊的「學習」印章，最後讓同學砌出「學習」印章並印刷。</p>	 <p>常用字詞的印章碎片 4 份(輕黏土和發泡膠製造：「學習」;頂面的字詞是正面;底面的字詞是左右反轉)</p> 
<p>總結 (10 分鐘)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師可運用畢昇的故事或自身經歷分享「不斷嘗試」的精神，再扮演故事中的角色和情景，並與同學對話，邀請同學以畢昇的故事去鼓勵木博士。遇到問題時，不能未嘗試便先放棄。葉仔邀請同學們一起運用印章碎片以幫助木博士完成「學習」一詞的印刷。 2. 教師就每組表現作回饋。回饋準則： <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 3. 教師帶出我們可以向畢昇學習，遇到問題時，不能輕易放棄，反之，要不斷嘗試。教師可與同學討論並鼓勵同學在生活中實踐，並念出金句：「不放棄，做到底」或是「不斷嘗試，會成功」。 	<p>不斷嘗試，會成功。</p> <p>不放棄，做到底。</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 (畢昇)

高班教學活動概要 (部首學習活動)

主題：畢昇發明活字印刷的生平故事 (中華文化)

學習目標：

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

活動	教學內容	教學資源
<p>認識「手」部首 (25 分鐘)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師播放動畫故事結尾 (04:14:-04:24)，講解「手」部首：「手」字是象形文字，字形像人張開的手，有五根手指。參考影片：https://www.youtube.com/watch?v=Ous0sl8U4zM 2. 教師展示十個動畫中的漢字，請學生選出為「手」部首的字。(抄、找、拿、扔、掉) 3. 教師講解「手」部首：「手」部的字通常跟手的部位及用手進行的動作有關。如動畫中的「抄」、「找出」的「找」、「拿起」的「拿」，以及「扔掉」等。(教師每展示一個字詞，學生模擬該字詞表示的動作。) 4. 教師學生觀察上述「手」部字形的特點。(不一定有「手」，大多都含有提手旁「扌」)並說明「手」和「扌」是相同的字(相同意思)。 5. 活動說明：「教師入戲」結合動畫與戲劇教育進行「手」部首的教學。教師透過動畫讓同學認識「手」部首，並以「教師入戲」創作情景以加深同學對「手」部首的記憶。讓同學可以有趣地學習「手」部首 6. 情景：葉仔剛好最近也在學「手」部首，他打算寫一部《『手』部首字典》。可是，他不知道當「手」在「左右結構」字中會變身成「扌」。葉仔將所有「手」部首都寫成「手」了。木博士教導葉仔，「手」部首和其他部首不同。雖然「虫」、「木」這些部首是不變的，但「手」部首在「左右結構」字中會變成「扌」。為了讓葉仔容易記得，木博士教授了一個「手」部首的變身魔法口訣：「橫棟勾，加撇點」。木博士邀請同學一起修改《『手』部首字典》。 7. 教師扮演故事中的角色和情景，木博士邀請同學把從字卡上圈出所有「手」部首，並將「左右結構」字的「手」改成「扌」。 8. 最後，教師可使用不同字例來說明「手」部首的「左右結構」字和「上下結構」字。 9. 教師就每組表現作回饋。回饋準則： <ul style="list-style-type: none"> ● 正確辨認「手」部首 ● 正確讀出「手」部首 10. 教師引遵學生重述「手」部首的知識。與學生一同閱讀「我和畢昇一起研究」小冊子 P. 4-6，並完練習三，按根據圖片意思寫上以「手」部分的字，並配字成詞。 	 <p>透過故事情節加深對「手」部首的記憶</p> <p>「手」部首相關的字卡</p> <p>「我和畢昇一起活字印刷」小冊子</p>



STEAM 科學家動畫故事 教學設計 (畢昇)

高班教學活動概要 (句式學習活動)

主題：畢昇發明活字印刷的生平故事 (中華文化)

學習目標：

1. 知識：認識句式：「既.....又.....。」
2. 技能：運用句式：「既.....又.....。」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	教學內容和步驟	教學資源
<p>認識 句式 (15 分鐘)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師播放動畫故事結尾 (05:54-04:08)，介紹句式「既.....又.....。」的意思：用於表示事物有幾個性質相同或相近的特點（「既」與「又」後的内容沒有主次之分，内容次序交換亦不影響意思） 2. 教師展示玉石（石頭）、鐵、陶瓷、木頭和膠泥（輕黏土）實物，請學生按*記錄或物料的特徵作口頭分享 (* 可使用 STEAM 探索時的記錄協助學生學習句式) 3. 教師可先舉例或請學生分享物料的特徵，如質感、特性、 「膠泥做的字粒既不會變形，又方便切割。」 「輕黏土既輕，又容易塑形。」 「鐵既硬又難塑形。」 「玉石/石頭既堅硬又重。」 「木既粗糙又堅硬。」 4. 請學生參考「我和畢昇一起活字印刷」小冊子 P.7，以句式「既.....又.....。」進行口頭分享，或可將之前探索的内容書寫在小冊子內。 	<p>文字或圖案印章實物 x 4 玉石（石頭）、鐵、陶瓷、木頭、膠泥（輕黏土）實物</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>膠泥做的字粒既不會變形，又方便切割。</p> </div> <p>「我和畢昇一起活字印刷」小冊子</p>