

新課程標準世界小學教學本

高級小學教學員用

勞作教本

第一冊

倪祝華 編者

世界書局印行

編輯大意

應用。

一、本書共編四冊，（每學期用一冊）供高級小學勞作科教師，及師範科的教師學生教學時的

二、本書取材的目標，及作業設施、教學方法等，完全根據勞作課程標準編輯。

三、本書所備教材，搜集豐富，使環境、地位、設備、經濟等不同的各箇學校，都可自由採用。

四、本書各冊，都用大單元的設計組織，並根據課程標準作業類別，校事、家事、農事、工藝四項，分別編列，但內容互相聯絡，以便教師參酌活用。每冊前附有各單元內容一覽表。本學期教授支配月曆表，以備檢查而便教學。凡不用設計教學的學校，及按照勞作中校事、家事、農事、工藝分開擔任的，可依照各項分類教學，使用上甚為便利。

五、本書對於各單元的動機的目的，以及各單元的教學設計方法，都詳細敘述。

六、關於各種工作方面的設備方法，管理方法，以及材料置備法和支配法，工具使用法和修理法改良法等，都詳為說明。

MB
A624.6
176



3 1762 1396 9

七、本書每冊中插圖極多，對於各種材料的支配及製作法等，都有詳細的解釋，以便教師一目了然，按圖指導，增進作業的效率。

八、本書和前八冊初級勞作教本，一貫銜接，各冊所取的教材前後都照顧，使用時祇須按照內容實施。

目次

總說明

一 勞作教學要點	一
二 本書的使用法	三
三 本學期必要的設備	五
四 各單元內容一覽表	二二
五 本學期教授支配月曆表	一六
校事	
一 入學指導設計	一九
二 學期結束設計	二六
家事	
一 農作設計	三二

二	製作旅行用品設計	三五
三	養牛設計	四〇
	農事	
一	農作設計	四五
二	種花設計	五四
三	養牛設計	六七
	工藝	
一	裝飾教室設計	七三
二	種花設計	八七
三	養牛設計	九三
四	製作竹的用具設計	九八
五	製作簡易木的用具設計	一〇五
六	製作簡易板金工的用具設計	一一七

總說明

一 勞作教學要點

甲、本科應充分和社會、自然聯合教學，並應充分應用大單元的設計，如一、二年的『玩偶生活』三四年的『原人生活』或『異方人生活』等以爲教學的方法。

乙、調查本地特產，選擇利用，以爲教學資料，這是勞作教學的一大任務。

丙、實在的環境，如家庭、工場、商店、田園、村莊、運輸機關等，是勞作法的參考所和勞作材料的大來源，應充分利用；廉價的或不費錢買的實物、畫片，如廣告品、廣告畫、樣本、布片、家具、工廠無用的器具，農場可索取的作物……亦應充分搜集，以備應用，尤應鼓勵兒童自己去參考，自行搜羅。

丁、實地操作和調查，最易因勞苦而厭倦，須充分利用成績比賽等的方法，鼓勵兒童努力。

戊、實地操作和調查前，須充分和兒童計劃，令兒童預算，務使方法、時間和所用材料等，都經濟而

有效。

己、實地操作時，須注意兒童能否按照事前的計劃而操作，隨時矯正他的謬誤，輔助他的力所不及，並以經濟而巧妙的方法，指導他們，但不可侵奪了兒童的自由發表。

庚、實地操作和調查完畢後，須批評缺點，比較成績優劣，並令兒童知道自己的進步度。

辛、注重共同操作，以養成合作的精神。

壬、討論研究，須和操作調查打成一片，不可獨立為一種作業而流於空談。

癸、適當時，可提供欣賞的材料，增進兒童藝術的興味。關於事物發明的故事等，也不妨在適當的時機演講，或介紹圖書給兒童閱讀。

子、第一、二學年，兒童的力量有限，應注意工作的過程，不要苛求優良的成績。

丑、第三、四學年，應充分使兒童用自己的力量，以滿足自己的需要。工作法、工具管理、修理及使用法的指導，是必須注重的。

寅、第五、六學年，固然應促兒童嚴密應用工作法，以求成績優良；但工作的經濟的過程，機巧的創造力，仍比優良的成績為尤要。

二 本書的使用法

甲、本書編製，把勞作中的校事、家事、農事、工藝四項分類編列，以便教學時依類實施，教學方法係採用大單元的設計組織，把勞作科中有關係的材料依着自然的需要和機會聯絡起來，使他成爲整體的有機的結合，所以不但可以供未曾施行設計教學的教師應用，並且可以供已施行設計教學的教師採用。

乙、本書各單元的組織範圍，不以題目爲限，設計的內容，包含着許多材料，取材完全依照課程標準所規定各學年的程度，所有大單元內各種作業，注意儘量向外發展，採取有各種關係的材料，聯合起來一同教學，即使各學年的題目相同，而教材的內容各別，程度由淺入深，很合各學年兒童的實際生活。

丙、本書各單元的教材，是依照勞作科內容各項分類編列的，倘使勞作科各項教學不是一人擔任，而是依照各項分任的，那麼各擔任教師只須按照教材排列教學，便可聯絡自如，倘再能隨時互相接洽溝通，則更收一貫之效。

丁、本書教材的排列，在實地教學時，因各教師教學進行有遲速，所以如內容中之時令地位等，或者感到不合，那麼教學時儘可將課程提前移後，以使適合爲要。

戊、本書所列的教材，實際上所含分量，超過需要三分之一，所以教學時儘可自由活用，不必爲所拘定，最好在開學編製預定教材時，斟酌本地本校的情形，把適用的各單元的教材摘錄出來，排成一學期的要目，以便依次實施。

己、農事一項課程標準規定以「本地主要」爲主，那麼教學時，應依據本地情形，選擇適宜的教材，不必完全依照書上所列的實施。但本書所列的，若與本地情形相合，則自應全部依照教學。

庚、本書教材，可與別科目聯絡教學，所以教學順序內特提出「聯絡」一節，以便教者事前與有關係的教師接洽，可收相互爲用之效。

辛、本書每一單元，都分「作業綱要」、「教學做」、「注意」、「參考」等四項，對於作業的進行，材料的支配，都有詳細的方法，或用說明，或用圖解，教學時依次實施，使用極爲便利。

壬、本書對於勞作科的教學要點，除課程標準中所規定的外，在各單元教學過程中，有應行特別注意的事情，都在「注意」項詳細敘述，以便教者採擇應用，免去教學上的困難。

癸本書不但是完全用設計教學的學級適用，就是複式學級單級小學也很適用。因為本書各冊的大單元內各種作業，所取的材料，由淺入深，循序漸進，大部分是前後連續的，複式和單級小學，倘用相同的材料，支配程度相異的作業，祇須按照本書各冊的內容，依次實施，使用上很是便利。

第一冊

三、本學期必要的設備

甲、關於校事方面的

一、用具

參觀時用的——時計，警笛，可由教者預備，隨身攜帶。

清潔用的——瓦盆，F口，漆帚，刮子，抹布，鏡子，爽盆……等，各備一分。且手巾，抹布，最好每月更換一次。

換一次。

裝飾用的——花瓶，花盆，花插，花籃，果盆，花盆架，果盆架，畫框等，至少須各備二隻。

貯藏用的——紙屑箱，書箱，書架，工具櫥，至少各備一箇。

二、用品

清潔用的——肥皂，石鹼，石炭酸水，隨時購備。

陳設用的——各種鮮花草，各種鮮果子，隨時搜集或購買。

乙、關於家事方面的

一、用具

燒飯菜用的——鍋，竈，火箝等，校中如有廚房，不必另備；如無，可用風爐，小鍋等代替。

烹調用的——菜刀，刀砧板，鏟刀，小匙，鐵勺等，應各備二份。

盛物用的——碗，鉢，頭，缸，壺，盤，盆等，應各備二份。

食物用的——碗，筷，小碟，小匙等，可叫兒童帶來。

縫紉用的——剪刀，尺，引針等，應各備數十份。（視兒童多少而定）

二、用品

調製食品用的——柴，鹽，豆油，葷油，醬油，白糖，桂花，奶油，胡椒，棗子，甘藷，雞蛋，青菜，扁豆等，有幾

種可臨時購買，有幾種利用農場的出品。

製物品用的——藍和褐色帆布，白色竹布，線，鐵扣等，隨時購買。

丙、關於農事方面的

一、場地

農作場——專備種植各種的農作物，每人至少佔地五方，倘能增多，更爲適宜。
園藝場——專備種植各種的花草，每人至少佔地三方尺，倘能增多，更爲適宜。

養牛場——至少要有四方丈空地。

二、用具

墾鋤用的——鋤，鍬，耜，耩，齒耜等，應備七八具。

灌溉用的——噴壺，水杓等，各備十餘具。

除草用的——鐮刀，畚箕，小鍬等，應備八九具。

施肥用的——糞缸，糞桶，糞杓等應備四五付。

栽種用的——小鍬，小鋤等，各應備三四十把。

三、用品

播種用的——油菜子，蠶豆子，及蝴蝶花，蜀葵，雛菊，翠菊等種子或原株等，在需要時準備。

施肥用的——人糞尿、堆肥、廐肥、草木灰等。在需要時準備。

飼牛用的——稻草、豆餅等，隨時購買。

丁、關於工藝方面的

一、用具

紙工用的——切紙刀、剪刀、裁紙刀等，至少應各備十餘把。

竹工用的——手鋸、劈刀、手工刀、鑿子、竹銼刀、鑽子等，至少應各備五六把，其餘可在木工的用具中借用。

具中借用。

木工用的——這種用具，比較做紙工和竹工為多，茲分最低和充裕的兩種設備，列表如下：

工具名稱	最低的設備	充裕的設備	號	數	每件約價
木老虎鉗	二件	十六件	一	三	三元
作凳	四件	十件	二	三	三元
大鋸	一件	四件	三	一	一元二角

全套鑿子	曲尺	英尺	牽鑽	旋鑿	木銼	鐵槌	槽鉋	鋼絲鋸	曲線鋸	平鉋	小鋸
二	二	二	二	二	四	四	二	十	一	十	四
件	件	件	件	件	件	件	件	件	件	件	件
四	六	六	六	十	二十	二十	四	二十	四	二十	八
件	件	件	件	件	件	件	件	件	件	件	件
十	十	十	十	十							
五	四	三	二	一	十	九	八	七	六	五	四
二	六	一	八	二	二	四	一	自	八	一	八
元	角	元	角	角	角	角	元	製	角	元	角

金工用的——這種用具種類也很多，茲分最低和充裕的兩種設備列表如下

銼 刀	木 砧	鐵 槌	撥 槌	鐵 鉗	金 套 鑿	羊 角	捲 邊 鐵	劃 針	鋼 剪	工 具 名 稱
一 件	一 件	二 件	二 件	一 件	一 套	一 件	二 件	二 件	四 件	最 低 的 設 備
二 件	二 件	四 件	四 件	一 件	二 套	二 件	四 件	四 件	六 件	充 裕 的 設 備
										號
										數
六 角	一 元	四 角	四 角	一 元	二 元	一 元	二 元	一 角	六 角	每 件 約 價

搖 鑽	火 鉗	木 尺	英 尺	圓 規	風 爐	烙 鐵
	二 件	十 件	和 木 工 合 用	一 件	一 件	四 件
一 件	四 件	二 十 件	二 件	二 件	四 件	六 件
八 元	三 角	自 製	一 元	四 角	自 製	一 角

黏土工用的——各種塑造篋手工板至少應各備二十份。

二、用品

紙工用的——各種色紙厚紙圖畫紙皮紙其他紙類等視用途的大小隨時購買。

竹木工用的——竹竿，竹片，毛竹，淡竹，木板等，視用途的大小隨時購買。

金工用的——鉛絲鉛皮等，視用途的大小，隨時購買。

各工都用的——洋釘，螺絲釘，漿糊，膠水等，各視需用時購買。
 其他——如黏土，石灰，磚，麻線，稻草，繩等，各視需用時購買。
 戊、關於其他的

水彩畫具——顏色，畫筆等，可向美術科教師借用。
 花盆磨盆——視需要時購買。

四 各單元內容一覽表

甲、入學指導設計

一、指導上級移交各種工作的管理辦法.....	一九頁至二二頁
二、指導上級移交各種工具的整理辦法.....	二三頁至二六頁
附註 本節係兒童初入高級小學時應行的工作和訓練	
乙、裝飾教室設計	
一、用自製的工藝品裝飾教室法.....	七三頁至八〇頁

二、用現成的花果草木裝飾教室法.....八〇頁至八七頁

丙、農作設計

一、處理上級移交的甘藷瓠瓜扁豆等作物.....四五頁至四八頁

二、播種油菜蠶豆等作物.....四八頁至五三頁

三、調製甘藷扁豆等食物.....三一頁至三五頁

附註 本節係長期的設計，各種作業，應視相當的時候舉行

丁、種花設計

一、管理上級移交的所種花木.....五四頁至六〇頁

二、設計種植蝴蝶花雛菊蜀葵翠菊等.....六〇頁至六六頁

三、設計保護園中的花木及修造園中各種的設備.....八八頁至九三頁

附註 本節也是長期的設計

戊、製作旅行用品設計

一、討論旅行時必需要的幾種用品.....三五頁至三九頁

二、實習縫製被褥袋、提包、襪等用品·····	三五頁至三九頁
己、養牛設計	
一、討論集資購買牛的方法、預備實習飼養·····	六七頁至七二頁
二、討論牛乳的處理方法及實習調製幾種食品·····	四〇頁至四四頁
三、設計塑造各種牛的模型·····	九四頁至九八頁
附註 本節也是長期的設計	
庚、製作竹的用具設計	
一、調查竹的產地用途及簡單的竹製用具、研究其形式及製作法·····	九九頁至一〇五頁
二、準備竹的原料、實習製作衣架、吸墨器、筆架、帽筒等用具·····	九九頁至一〇五頁
辛、製作簡易木的用具設計	
一、參觀附近木工廠、調查木材的種類、質料用途、來源、價格及研究製作簡易木工的鋸鉋使用法和搜集木材標本·····	一〇五頁至一一一頁
二、設計製作閱書架、丁字尺、球板、花盆架、信插等、隨時研究木材的性	

質及英尺的用法……………一一頁至一二七頁

壬、製作簡易板金工的用具設計

一、參觀附近銅錫作白鐵作等調查金屬的種類和事業研究簡易板

金工的工具使用法和製作法……………一一八頁至一二八頁

二、設計製作白鐵的記事牌案頭日曆架講義夾長六角盤筆筒等用

具……………一二八頁至一三三頁

癸、學期結束設計

一、討論結束時的辦法……………二七頁至三〇頁

1. 校事——各種工具的收拾保管

2. 農事——各種花卉及根苗的收藏保護

3. 工藝——各種工藝成績品的展覽和發還

二、討論結束後的辦法……………二七頁至三〇頁

1. 校事——公共場所的清潔和整理

2. 農事——動物的飼養和保護農作物的培養和保護

3. 家事——假後在家庭中操作的事項

五 本學期教授支配月曆表

八月(二十一日學期開始)

入學指導設計

裝飾教室設計

九月

裝飾教室設計

收穫瓠瓜扁豆

管理上級移交的各種花木(如收藏花子,菊花的摘心等)

播種油菜

十月

收穫甘藷

播種蠶豆

蝴蝶花分株

播種雛菊蜀葵翠菊等種子

製作旅行用具開始

注意所種各物的灌溉施肥

十一月

移植油菜

調製甘藷扁豆等食物

養牛設計開始

製作竹的用具調查竹的產地用途

修造園中各種的設備

參觀附近木工廠研究製作木的用具

注意所種各物的中耕施肥

十二月

牛乳的處理

參觀附近銅錫作白鐵作研究製作法製作白鐵的用具

保護園中的樹木花草注意花木的過冬

一月（十八日起寒假）

注意所種各物的中耕施肥

學期結束設計

校事

一 入學指導設計

作業綱要

甲、指導上級移交各種工作的管理辦法

乙、指導上級移交各種工具的整理辦法

(以上教學時間約六十分至九十分，在開學後臨時課中，或第一二課勞作課中舉行之)

教學做

甲、指導上級移交各種工作的管理辦法

一、準備

1. 聯絡——和上學年五年級的級任教師接洽，以便將該級的工作，如農作場的農作物，校

園裏的花草樹木，飼養處的家畜等，移交與本級繼續管理。

2. 觀察——將上學年五年級的農作場校園和飼養處，領導本級兒童去觀察一下，以便計劃繼續管理的辦法。

二、動機 可從第一次上勞作課引起，主要的問題是：『本級第一次上勞作課在開始工作前，先要解決的問題，就是接管上級移交的農作物，花草樹木，和飼養的動物等，我們要怎樣繼續去做？』

三、目的 指導接管上級移交的各種工作，以便定一箇管理的辦法使他中不致中途荒廢。

四、計劃 就下列各問題，詳細討論辦法：

1. 農作場和校園要怎樣管理——農作場和校園的管理，應該在上學期五年級放暑假時，所有應行各種的工作，另外組織一箇委員會，交他管理，以便繼續工作下去，使他不致於中途荒廢。如果上學期已有這樣的管理方法，應該先令管理的委員，把假期裏工作的經過，和現在需要的工作情形，詳細報告於本級教者整理一下，將以後應該怎樣管理的方法，提出問題，如除草、施肥、澆水等工作，應該那一種先要去做，便寫在教室日曆上，由兒童每日課外輪流去做，那麼花草

樹木農作物等，就有人負責管理了。

2. 飼養的動物要怎樣管理——飼養動物，有一定的習慣，管理者依了習慣辦理，那麼動物的生活上不致有妨礙了。上學期五年級暑假時，應將飼養方法，告知暑期時接管的人，依法飼養；現在又要換人飼養，當然也要將飼養的方法報告於本級，教者提出飼養的具體辦法，叫本級兒童每日課外輪流依法去管理，那麼飼養起來，不致於發生危險了。

五、實習

1. 觀察——照計劃好的，由教者率領兒童到農作場、校園、動物飼養處，大家觀察一次，教者從旁說明所種植的花草樹木、農作物和農場的範圍，以及動物的數量習性等，並鼓勵兒童以引起他作業的興趣。

2. 報告——觀察完畢後，令兒童所看見的有沒有意見，報告出來，教者加以討論。

3. 分組——把全體兒童分成若干組，照計劃好的工作，在每日課後依次去實習，教者從旁按計劃督促指示。

4. 指導——等他每組在工作時，有不對的地方，教者加以指導。

5. 批評——按照兒童工作完畢後，教者加以批評：如那組的工作最好？那組的工作不大好？怎樣就會好？或用各組比賽的方法，使他努力工作。

▲注意

(1) 從本學期起本級的兒童，已由初級到了高級了，所有勞作課中的農事上實習的地方，應該接收上級所移交的各種工作。這一課的設計，就是接收上級移交的農作場、校園和動物飼養處，應該怎樣預備接收？接收後應該怎樣的管理？都在本課設計進行中決定，那麼以後教學起來沒有問題了。

(2) 養成兒童有組織有始終的美德，是設計教學目的中最要的目的，如果所做一切工作，祇注意於開始，不注意於結束，即是沒有組織，我們勞作科的設施，事當先注意於始終。本單元設計的，就是使兒童感受到有始終的訓練。如本學期的六年級，接收上學期已畢業的六年級未完的勞作科中各種工作。本級是五年級，當然接收上學期五年級未完的勞作科中各種工作。在既經接收以後，應該注意到繼續的工作，就是有終的辦法。本課暗示的辦法，使兒童得到這種的訓練。

乙、指導上級移交各種工具的整理辦法

一、準備

1. 聯絡——和上學期五年級的級任教師接洽，以便將該級所用清潔用具、農事用具、家事用具、工藝用具等，移交於本級整理一下。

2. 表格——預備登記勞作工具用的。（式樣在參考欄內）

二、動機——可從上課所教學的各問題引起。主要的問題是：『我們已把農作場、動物飼養處觀察過了，那麼以後工作起來，需用工具，要怎樣整理？』

三、目的——整理好各種工具，預備上勞作課時應用。

四、計劃

1. 怎樣整理各種工具——先將各種工具分別理齊，如清潔用具、家事用具、種花及農作用具、飼養用具、裝飾用具、管理物品用具等，各行檢點一下，中間有損壞的，另外放開，完好的分別安放好。然後將接收的工具，分別編號列表存查。

2. 怎樣修理已壞的用具——先將已壞的各種用具，審查一次，如有自行可修理的，在本課

外還可做一次「修理用具設計」有不能自行修理的，或另行添置。

3. 接收下來的工具有沒有缺少——先討論上學期所用的工具，是否耐用及適用？再討論本學期裏應添置多少用具。

4. 討論分組管理工具方法——將接收下來的各種工具，分爲若干類，然後指定若干人管理，每類至少須有三人。

五、實習

1. 檢點——將上級移交的各種工具逐一檢點一下。

2. 分類——將各種工具，依用處分爲若干類。

3. 編號——將各種工具編成號碼。

4. 登記——將各種工具登記於號簿。

5. 安放——將各工具安放在管理物品用具內。

6. 保管——由派定的兒童負責保管。

7. 批評——就工作的情形，加以批評（一）做的事和計劃的是否符合？（二）那幾位做的事

最好(三)那幾位做的事不大好?怎樣就好?

▲注意

(1)這一箇單元設計，也是在開學後必不可少的，因為勞作課所用的工具很多，如不整理一下，將來究有多少工具也不可不知；應用起來，究竟需要若干也不可不知；所以在開學後，和兒童共同整理，如遇有損壞的，可放在勞作課中做「次」修理工具設計。如遇有缺少的，可和校長設法添置。

(2)勞作科中需用的各種工具，即是學校中的一種資產，如管理沒有組織辦法，很容易被人拖散，且很容易被人弄壞。需用時勢必東尋西尋，於時間上很不經濟，於學生方面很容易養成他散漫無稽的習慣。所以學校中對於工具上的整理，應該有一箇組織的辦法。本課設計的目的，使兒童有感受到整理的訓練，教者應該加以特別注意。

▲參考

登記勞作各種工具表

(註) 類別一項即寫某種用具(如農事用具之類)

作業綱要

甲、討論結束時的辦法

1. 校事——各種工具的收拾保管

二 學期結束設計

					類 別
					品 名
					品 質
					購 置 年 月
					數 量
					價 實
					備 註

2. 農事——各種花卉及根苗的收藏保護

3. 工藝——各種工藝成績品的展覽和發還

乙、討論結束後的辦法

1. 校事——公共場所的清潔和整理

2. 農事——動物的飼養和保護，農作物的培養和保護

3. 家事——假後在家庭中操作的事項

教學做

甲、乙各條見『作業綱要』

一、準備

1. 聯絡——可和校長、級任及其他教師接洽聯絡。

2. 用品——牛的飼料，開學時登記的工具表，兒童名單（預備指派輪值用的）

3. 用具——工具收藏用具，清潔公共場所用具，飼養用具等。

二、動機——可從放寒假期引起，主要的問題是：『我們校裏將要放寒假了，怎樣把本學期的

工作做一次的結束？」

三、目的。在學期將完時做一次結束設計，可以訓練兒童有『有始有終』的習慣。

四、計劃。就下列各問題加以討論：

1. 各種工具要怎樣收拾保管——校中所有關於勞作的用具，在學期將結束時，應該檢點一下，和開學時登記的工具表上是否相符？倘有缺少，再加以查詢，以便收拾起來，歸在一處，另行組織委員會保管之。

2. 各種花卉及根苗要怎樣收藏保護——這項的工作，前在管理花木中已經和兒童做過幾次，此時不過再檢查一下，是否再要補充，如果尚有需要，可指定幾個兒童再做一下，以便完成這項工作。

3. 各兒童的工藝成績品要怎樣展覽和發還——前每次所收集各兒童最好的工藝成績品，到了學期結束時，可開一展覽會，俟別級的兒童都參觀過後，即發還於所做的兒童，藉此可以鼓勵兒童學習的興趣。

4. 學期結束後，校中的公共場所，那幾位負責清潔整理的責任——校中放假後，關於公共場

所的清潔和整理，應由師生共同擔任；可指定附近的兒童數人，輪流到校幫助教師工作，使校內各地不致於污穢不堪。

5. 校裏所養的動物，在假期裏要怎樣飼養和保護——有兩種方法：一種是用寄養的辦法，可分給兒童帶回家中飼養，飼料由校中擔任。一種是分組輪流到校飼養，可視實際情形而定。

6. 校裏所種的農作物在假期要怎樣培養和保護——校中所種的油菜，如需要澆水、施肥等，也可指定附近兒童分組輪流工作。

7. 大家放假後在家裏做些什麼——先讓兒童說明，後由教師補充，如怎樣幫助父兄等整理家庭中一切事務？

五、實習

1. 收拾各種工具。

2. 收藏各種花卉和根苗。

3. 開工藝品展覽會。

4. 清潔整理校中公共場所——指定附近的兒童數人到校工作。

5. 飼養動物——由全體兒童分組輪流到校工作。

6. 培養農作物——指定附近兒童分組輪流到校工作。

7. 在家中各自設計操作。

8. 指導和考查——除在校工作，由教者指導和考查外，關於假期裏在家中操作的事情，也應由教者時常訪問家庭，以便調查兒童的操作成績。

9. 批評——就實際的情形，加以批評，並注意各兒童是否和計劃的相符合？

▲注意

本節的設計，應在學期將完時施行，前面所有設計的各事項，都根據本學期設施的事實，作為設計的進行材料。這是不過舉一箇例子。如果有別種特殊的工作，也應加入列為問題，教者應注意及之。

家事

一 農作設計

作業綱要

- 甲、處理上級移交的甘藷瓠瓜扁豆等作物（詳農事）
- 乙、播種油菜蠶豆等作物（詳農事）
- 丙、調製甘藷扁豆等食物（教學時間約九十分）

教學做

- 丙、調製甘藷扁豆等食物

一、準備

1. 聯絡——可和社會、自然、算術等科教師接洽聯絡。

2. 用品——白糖，桂花，棗子，甘藷，扁豆，柴，炭等。

3. 用具——鍋子，碗，筷，竈，烹飪用具等。

二、動機 可從管理上級移交的作物引起，主要的問題是：『上級移交下來的作物，如甘藷、扁豆，已經收穫了，我們怎樣做成那幾種的食物？』

三、目的 調製好燒甘藷、煨甘藷、扁豆糕、扁豆湯等食物，預備大家分食。

四、計劃

1. 報告甘藷和扁豆的食法——可先令兒童報告，如不完備，由教者補充。

2. 討論調製甘藷食物的手續和方法。

3. 討論調製扁豆食物的手續和方法。

4. 決定分組調製燒甘藷、煨甘藷、扁豆糕、扁豆湯等四種食物。

5. 各組認定工作——把全體兒童分成四組，各做一種食物，每組中各人認定做一種工作。

五、實習

1. 安排用具。

2. 分給材料。

3. 分組實習。

4. 指導輔助。

5. 分贈分食——分贈與校內教師及各級級長後，餘由本級分食。

6. 批評——就工作情形，及調製食物的滋味，隨時共同批評，並注意各人的工作，是否和計劃的相符合？

▲注意

(1) 舉行本節的設計時，如果收穫的甘藷和扁豆，沒有若干數量可供應用，不妨設法徵集或購買若干，供調製食品之用。因為調製食品，也是本科中主要的設計，不過在本節設計中，以收穫品為出發的動機，即使收穫的數量不多，調製食品，也當設法進行。

(2) 本節調製甘藷、扁豆食物的方法，是江蘇各地所通行的。如果別處還有別種好的做法，不妨依照本地所通行的做法教學，以符各地的調製食物的習慣。

▲參考

(1) 甘藷的燒法——甘藷（別名番薯或山芋）燒法，普通有二種，分述如下：

a. 用油糖的——先將甘藷洗淨，削去外皮，切成大塊，再把素油放在鍋裏熬熟，澆在鍋的四周，然後把切好的甘藷塊放入，加些水，蓋鍋悶煮，火不宜過急，以免枯焦。煮時宜用鏟翻動數次，將熟時加些糖（大約一斤甘藷，用二三兩白糖）。翻動一次，再煮一會，便可吃了，味很甜美。

b. 不用油糖的——先將甘藷洗淨，削去外皮，切成小塊，放在鍋中，加了水以甘藷都浸着為度，然後蓋鍋悶煮，到煮熟為止，起鍋時加些桂花，味甚清香。

(2) 甘藷的煨法——甘藷的煨法，普通把甘藷用濕紙包好後，放在竈中，四周用木屑圍着，再用稻草在上面燒起來，那火灰燃着木屑，煨了三四點鐘，甘藷就煨熟了。取出去皮，便可食了。這法時間很費，且所煨的不多。現在改用爐子來烘，法取烘燒餅的爐子，下面燒着煤或炭，然後把甘藷用鉛絲鉤子鉤住，掛在爐子裏面的四周，不多時那甘藷就烘熟了。這法很簡便，現在市所售之煨番薯，大都用此法烘成。

(3) 扁豆糕的做法——先將扁豆肉浸在水中，去了外衣，和以水放在鍋中煮爛，取出濾去水，放在研盆中研細，和入白糖，打韌後，放在木製的模型中，印出像餅形，便成扁豆糕了。做糕時，中間

如加些薄荷水，味甚清涼。

(4) 扁豆湯的做法——先將扁豆肉剝去外衣，放在水中，加些棗子同煮，煮到酥爛，放入白糖及桂花等，便成扁豆湯了。

二 製作旅行用品設計

作業綱要

甲、討論旅行時必需要的幾種用品

乙、實習縫製被褥袋、提包、包袱等用品

教學做

甲、乙兩條見『作業綱要』

一、準備

1. 聯絡——可和算術、美術等科教師接洽聯絡。

2. 用品——藍色褐色的帆布，白色竹布，線，鐵扣等。

3. 用具——剪刀，尺，針等。

二、動機 可從旅行日期引起，主要的問題是：『我們校裏要舉行修學旅行了，怎樣預備縫製旅行用的用品？』

三、目的 縫製幾種旅行用的用品預備旅行時需用。

四、計劃

1. 報告旅行時必需用的用品——可令兒童報告，如一時說不出，由教者介紹預備縫製的幾種。

2. 決定製作被褥袋、提包、包袱等用品。

3. 討論被褥袋的形式及縫製法。

4. 討論提包的形式及縫製法。

5. 討論包袱的大小及縫製法。

6. 討論需用的材料及縫製的次序。

五、實習

1. 各人預備材料。

2. 分配用具。

3. 各自縫製。

4. 指導輔助。

5. 試用——把各人所縫製的試用一下，是否合用？

6. 批評——就各人所製好的成績，加以批評，並注意於實用方面是否合宜？

▲注意

(1) 本節的設計，是爲兒童需要而進行這種作業。所需用的材料費，不妨在徵收旅行費時一同徵收，如果兒童不能負擔，可令兒童將舊的線氈或絨氈等帶來設法改製，因爲這種材料所費很大，就是經費充裕的學校，恐亦不能負擔，所以要用自備的方法。

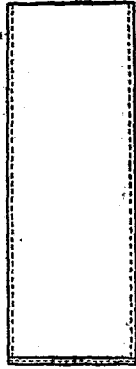
(2) 縫製的工作，女生很是合宜，如果男生，往往不易得優良的成績。本節所要注意的，祇須針腳要牢靠，不在乎外表要好看，如能照縫的方法縫成，成績壞些也，不要緊，在指導時切莫苛求責備。

③如果兒童有用舊的線氈或絨氈來改製，可先令兒童將舊的洗淨，再加以染成深藍的顏色，那麼製成後，方能經用，不致染着污穢了。

▲參考

(1) 縫製被褥袋的方法

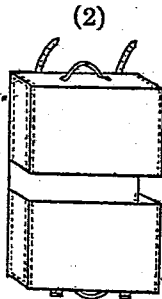
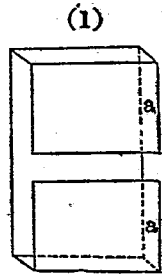
- a. 先用藍色帆布一丈（門面約二尺四寸闊）將兩端上摺轉二分，用線縫光，當作光邊。
- b. 將兩端對摺，把兩面的邊疊齊，用線把兩層縫合，翻轉來便成一隻放被褥的袋。
- c. 袋口上兩面各釘二根帶，預備放了被褥可以結牢的用法如左圖：



(2) 縫製提包的方法

- a. 先用褐色的帆布，裁成長五尺闊一尺五寸的一塊，把兩端縫光邊，然後把他摺成如下圖(1)的式樣。

b. 再用二寸闊的同色的布，在 a 的地方用線縫住後，兩端裝上布做提檔，一端釘着布做帶，（如用皮最好）一端釘着鐵的扣如下圖(2)，把上下合攏來，用帶扣住，便成手提包了。式如下圖(3)。



檔提的做布



帶的做布

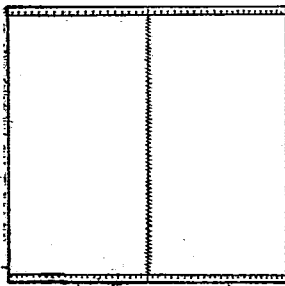


(3)



(3) 縫製包袱的方法——包袱是包雜物

最為適宜。縫製祇須兩端毛邊，縫成光邊是了。惟布須用白色的竹布最佳，因取他門面較闊，如用一幅的，祇須裁成方形，如用兩幅的，布須加倍，中間加一條縫便成。下面所示的圖，是用兩幅做成的。



三 養牛設計

作業綱要

- 甲、討論集資購買牛的方法預備實習飼養（詳農事）
- 乙、討論牛乳的處理方法及實習調製幾種食品（教學時間約一百五十分）
- 丙、設計塑造各種牛的模型（詳工藝）

教學做

乙、討論牛乳的處理方法及實習調製幾種食品

一、準備

- 1. 聯絡——可和自然、算術等科接洽聯絡。
 - 2. 用品——牛乳、奶油、食鹽、胡椒、雞蛋、青菜、麪粉、山芋粉、葷油等。
 - 3. 用具——榨乳和濾乳器具，及烹調用具等。
- 二、動機——可從養牛引起，主要的問題是：『我們所買來的牛，現有乳汁了，要怎樣處理？怎樣販？』

買？
要不用餘多的牛乳來調製幾種食品？

三、目的 把牛生出來的乳，處理好後，可實習販賣，餘多的可調製幾種食品。

四、計劃

1. 報告現在所買的牛，有沒有乳汁——可令飼養過牛的兒童報告後，再設計研究牛乳的處理方法。

2. 討論牛乳的榨取方法。

3. 討論榨取後的濾乳方法。

4. 討論牛乳的消毒方法。

5. 討論奶油的製造方法。

6. 討論牛乳的販賣方法。

7. 討論牛乳做湯的方法。

8. 討論奶油做菜的方法。

五、實習

1. 榨取牛乳。
2. 濾清牛乳。
3. 牛乳消毒。
4. 製造奶油。
5. 販賣牛乳。
6. 調製牛乳湯。
7. 調製奶油菜。

8. 批評——就每次實習的實際情形，加以批評，並注意實習時的手續，是否和計劃相符合？

▲注意

(1) 本節的設計進行，大約可分爲七次的小設計。每次的設計討論時，可和全體兒童共同的研究。到了實習時，祇須指定能力大些的動手，其餘可令他從旁參觀，或有幾位叫他做助手，不必全體都要實習。

(2) 本節設計的時期很長，如果都在正課裏進行，於事實上難於做到，且恐妨礙他種工作；最

好遇到機會和兒童在課外操作，也很能增加兒童的興趣。

(3)販賣和榨取牛乳兩事，如用輪流作業的辦法，不易做到。因為牛乳有了定戶，須每晨送去，榨取牛乳也須每天舉行。最好用招雇的辦法，讓兒童自願擔任。一面將賣進的錢，提出幾成，分給於擔任者。兒童中有家貧的，自必樂於故言重事。小學校中也是倡工讀的一種方法。

▲參考

(1)牛乳的處理方法——牛乳為富於滋養分，很容易被細菌的繁殖，且又能吸收空氣中的臭氣，變壞很速，以致不能食用。要免除此弊，惟要注意下列的各條：

- a. 榨乳——榨乳須有定時，每日早晚兩次，榨時應先用微溫水洗淨乳房，每次榨乳，須把乳汁完全榨出，不可令餘汁遺留在乳房裏。因為初榨出的乳，所含的脂肪成分少，以後漸多，所以榨乳未盡，不但損失乳量，品質也比較稍薄。況連日遺留乳汁，必致損害泌乳機能，減少乳量。
- b. 濾乳——榨取乳汁後就要運置別室，用篩砂或棉濾過，除去塵埃，同時減少細菌，再置在冷卻器中，就可以增加美味，延緩腐敗。

c. 消毒——濾過的乳汁，雖中間沒有塵埃雜質，但細菌還是不能消滅，須用高溫殺菌消

毒法，機會保安全，用這法很容易損害滋味及消化率的，通例先用瓶裝，再以熱湯或蒸氣燻置，在攝氏七十度的三十分間或七十五度乃至八十度的十五分間，然後急速冷卻到五度左右，密閉放置，比較可以保存長久。這溫度雖可殺菌，但仍不能保他永久無菌發生，所以販賣者要將牛乳從速派送。

上面所述的，是處理牛乳必要的步驟，但所用的器具，都須清潔而用沸水消毒過的，榨乳的人，也必須清潔而康健的，那牛乳才可稱完全潔淨。

(2) 奶油的製造方法——奶油是集結乳汁中所含脂肪而成的，普通取奶油的方法，先把乳汁放在器中靜置多時，那乳汁中的脂肪分自然集於表層，把他汲取出來，這就是奶油，還有用機械製成的，時間很省，大規模的製造廠適用之，故不述及。

(3) 牛乳湯的調製方法——取牛乳升許，加入半升的水，煮沸之後，用雞蛋一個打碎，加入食鹽和胡椒少許，用麪粉調入，調至膩厚，然後徐徐注入湯中，煮時須勿令焦黑，便成。

(4) 奶油菜心的調製方法——取青菜的心十餘箇，放在水中洗乾淨，另用葷油四五匙在鍋中煎溶，把青菜放入炒熟，加入食鹽及奶油和菜同煮一刻兒，再放些水調的山芋粉，便成。

農事

一 農作設計

作業綱要

- 甲、處理上級移交的甘藷、瓠瓜、扁豆等作物（教學時間應視實際情形而定）
- 乙、播種油菜、蠶豆等作物（教學時間應視實際情形而定）
- 丙、調製甘藷、扁豆等食物（詳家事）

教學做

甲、處理上級移交的甘藷、瓠瓜、扁豆等作物

一 準備

1. 聯絡——上級移交作物的觀察研究，可和自然科教師接洽，上級移交作物的用途產地。

等的研究，可和社會科教師接洽，上級移交作物形態的描寫，可和美術教師接洽。

2. 用品——肥料（依着需要，隨時準備）

3. 用具——灌溉及施肥用具，中耕用鋤，鎌刀，收穫用鏟，竹籃，竹筐，手秤及貯藏用具等（依着需要，隨時準備）

二、動機——可從前次觀察農作場引起，主要的問題是：『上級移交的農作物，要怎樣使他生產多？』『怎樣收穫貯藏？』

三、目的——研究農作的生產情形並實習收穫上必要的事務。

四、計劃和研究——參看本書第二冊『農作設計』中『參考』項，甘藷、瓠瓜、扁豆等的栽培法。可在實習以前提出分次計劃研究，不必合在一起討論。

1. 討論甘藷的中耕、除蟲、培土等方法，及收穫的時期和方法。

2. 討論瓠瓜的除蟲、施肥等方法，及採取嫩果皮和老熟收穫果實方法。

3. 討論扁豆的除蟲、施肥等方法，及採取嫩莢和老熟收穫果實方法。

4. 討論實習的步驟——依作物的生長情形而定。

五、實習

1. 依照原定組數支配工作——在入學指導設計時分定的各組。
2. 準備用品和用具。
3. 隨時實習。
4. 指導輔助。

5. 批評——依實習的步驟，隨時加以批評，並注意兒童是否依照計劃實行。

▲注意

(1) 本課係處理上級移交作物的必要步驟。倘上級所種的作物發育不良，或不能依本課的設計進行，可將本課改爲『研究上級所種作物的失敗原因，』把種種原因研究出來，予兒童有特別的注意，也是很好的機會。

(2) 如果上級移交的作物發育很好，在管理的進行中，關於各種作物所結的果實，收穫時先要使兒童明白一株的果實，成熟先後不齊，收穫初期到終期，短者一箇月，長者二月或三月。採取須在清早或傍晚，又當留意勿傷苗莖。如要留種，宜選取在第二節或第三節的果實，等到老熟再

行採取，切不可在嫩時就採取，以致將來沒有好種可收穫，教者應該使兒童特別注意。

乙、播種油菜、蠶豆等作物

一、準備

1. 聯絡——關於場地的支配及種子肥料的預備，可和級任或校長接洽。關於所種作物的觀察研究，可和自然科教師接洽。關於所種作物的生產和人生的關係，可和社會科教師接洽。關於所種作物的狀態及作業情形的描寫，可和美術作文教師接洽。關於所種作物的經濟預算，可和算術科教師接洽。

2. 用品——選上等的油菜、蠶豆等種子，廐肥、堆肥、人糞尿等肥料，預備應用。

3. 用具——鐵耙、鋤、種子匣、噴壺、施肥用具等。

二、動機，可從管理上級移交的作物引起，主要的問題是：「本學期中我們在農場中要種些什麼？」

三、目的，農場上種幾種普通的作物，可以研究他們怎樣成長，並試驗改良種植的方法。

四、計劃

1. 報告秋季可種的作物——先由兒童報告，並可從事調查農村中秋季所種的作物，再決定種預備的幾種作物。

2. 討論油菜蠶豆的種法——蠶豆在初級第一年時曾試驗種植過，因為這時兒童的注意力薄弱，且這種作物很普通，於食物中需要很大，並可以種植於油菜旁邊，所以不妨再試種一次，使他們特別注意。

3. 討論種子和肥料的預備方法——種子如校中有的，可加檢查，即可應用；如無，可向附近的農事試驗場購買改良種。

4. 討論分區和整地的方法。

5. 決定分組方法。

6. 討論預定工作曆的排法——依栽培方法暫行預定，如有更改，再行布告。

五、實習

1. 分派用具。

2. 整地施肥。

3. 播種。

4. 管理——如灌溉、移植、中耕、施肥等，隨時依工作曆實習進行。

5. 批評——就作業的情形及成績隨時共同批評，並注意兒童是否依照計劃進行，如遇有管理不力的，應用比賽的方法，以促進他們勤奮作業。

▲注意

(1) 本學期起本級已升到高級了，知能要比在初級時高一些。關於農事的作業，當然也比初級時要注意，因為兒童在初級時年幼力弱，大都祇注重作物成長上形態變化，不注重作業方面的知能。現在的作業，當注重於知能，使他們得到農作上實在的知識和技能，教者應加以注意。

(2) 在高級時，農事的作業，當注重於知能，教學時方法有二：一、介紹農家所用的方法，使他們參考；二、介紹新的種植方法，使他們研究。二者使兒童自己決擇，將來自會成一種新方法來促進農業的改良；所以教者在指導時，種子應該用改良的，方法要用新的，如果附近有農事試驗場，最好時常領兒童去參觀，使他們得到新的知識。

▲參考

(1) 油菜的栽培法

a. 性狀——油菜一名蔞蔞，屬十字花科，二年生草本植物。秋末生苗，榻在地面。翌春抽莖，高三四尺，葉大，濃綠色，沒有葉柄和托葉，基部包圍在莖上，莖梢生花，黃色，十字形，總狀花序。果實成長莢，種子紫黑色或黃色，富油分，可供榨油，油供食用和燃料，也可作工藝原料，是我國植物油的一大宗，每年輸出國外很多。

油菜的主要產地，是兩湖江浙安徽江西等省，但栽培不論何種氣候和土壤都可種植。

b. 栽培法

(a) 播種——播種的時期，因地而異，大約在八九月裏，先治苗圃，施肥整地，條播種子於其上，發芽後，隨時澆水施肥，酌量間苗，約二三寸留一本。

(b) 移植——在十一月間，苗長四五寸時，應選強壯的苗，移植於本圃，距離、行間和株間都尺餘。

(c) 管理——在生長期中舉行中耕，除草數次，並培土根際，到翌春天氣漸暖，再施液肥，以助生長。三四月間莖中生莖，把莖心摘去，那生莖更多，種子產量更多。

o. 收穫——油菜在五六月間成熟，自下而上，等到一半成熟時就應收割曬乾，打落種子，打落後，應即曬乾，然後貯藏起來，以免損失油分。

(2) 蠶豆的栽培法——詳初級勞作教本第一冊『農事』『農作設計』的參考項中

(3) 農事工作曆的規定——農事的工作，是長期的設計進行，各種作業，如種植油菜，有整地、施肥、下種、間拔、移植、中耕、培土等種種工作，都須視相當的時候，陸續施行，不是一時間可以做完的，應該有一箇工作曆的規定。茲舉種植油菜工作的進行曆如下：

種植油菜工作的進行曆

月份	日期	工	作	工作時間	擔任者
九	七	整地、施肥、預備治苗圃、播種	課	內	全體
	十	澆水	課	外	甲乙兩組
	十三	澆水	課	外	丙丁兩組
	二十一	間拔、澆水	課	內	全體

.....	二	一	十二			十一				十	
.....	九	十二	十四	十六	九	二	二十六	十九	十二	五	二十八
.....	中耕、除蟲	培土、施肥	中耕、除蟲	移植	澆水	施肥	澆水	施肥	除蟲、澆水	除蟲、澆水	施肥
.....	課	課	課	課	課	課	課	課	課	課	課
.....	外	內	外	內	外	內	外	內	內	內	內
.....	丙丁兩組	全體	甲乙兩組	全體	丙丁兩組	全體	甲乙兩組	全體	全體	全體	全體

二 種花設計

作業綱要

- 甲、管理上級移交的所種花木（教學時間應視實際情形而定）
- 乙、設計種植蝴蝶花、雛菊、蜀葵、翠菊等（教學時間應視實際情形而定）
- 丙、設計保護園中的花木及修造園中各種的設備（詳工藝）

教學做

甲、管理上級移交的所種花木

一、準備

1. 聯絡——關於所種花木的形態及生長情形的觀察研究，可和自然科教師聯絡研究，關於所種各花形態的描寫，可和美術科教師聯絡研究。

2. 用品——隨時視需要準備。

3. 用具——各種農作上需用的工具，隨時視實際需要準備。

樣管理？」

二、動機 可從上次觀察校園引起，主要的問題是「上級移交的花木，我們在本學期裏要怎樣管理？」

三、目的 繼續上級所做的工作，使園裏的花木生長來茂盛。

四、計劃

1. 報告上級移交花木的種類和園地的範圍——照上次接收的報告，以便施行各項工作。

2. 討論各花木分次管理的辦法如下：

a. 壓條和插扦——園中有幾種花木，如夾竹桃、香石竹等，須於秋季行壓條繁殖，薔薇、月季等，須於秋季行插扦繁殖。

b. 摘心和除芽——園中的菊花，在八九月間應行摘心，以增加枝數；除芽，使菊於一枝上開花一朵。

c. 除蟲和收子——害蟲往往在九月裏的時候，變了蛹寄居於樹杪，或產了卵寄託於樹枝上，應該設法捕捉，以絕後患。至於鳳仙花、波斯菊等的種子，正在此時成熟，也應該設法收藏。

d. 除草和掃除——園中的野草殘葉，到處皆是，應在九月裏一概去除。

e. 施肥和灌溉——九十月間，天氣乾燥，有幾種花木，應該時常澆灌，有幾種花木需用肥料，也應施肥。

f. 移種藏根和分株——球根類花卉，如水仙、鬱金香應在十月裏分根移植，或有幾種如大麗菊、鬱蘭等的球根，要在此時收藏。宿根植物，如櫻草、芍藥等，也應在此時分株繁殖。

g. 園地和花木急須整理——園地上留着開過花的花卉，如不除去，有傷雅觀，應在初冬時，有些要拔去根的，如鳳仙、波斯菊之類。有些祇須拔去莖的，如美人蕉、蜀葵之類。至於臘梅行將開花，死枝和楞枝，都應剪除，以增美觀。

h. 花盆和花木急須收藏——時屆嚴冬，各種花木，一經風霜，很容易摧殘，或凍壞。這時應設法搬至暖房中。如無暖房設備，可用簡便方法保護。至於園中留着開過花的盆，也應將泥土取出，洗淨後搬至貯藏室中，以待明年再用。

上面討論的各種工作，應編好管理工作進行曆，以便陸續施行。

3. 討論分組工作方法——依照前次的分組，輪流工作。

五、實習

1. 分組實習——依照管理工作進行曆，輪流實習。

2. 指導輔助。

3. 批評——本單元的實習時間很長，開始以後，如果中間不加以批評，於工作方面，很容易發生流弊，所以在每次實習後批評一下，倘有缺點，應用指導的態度，使他設法改良。

▲注意

(1) 本單元的設計，是長期的設計，最好分作五次進行，如移交下來的花木，本學期裏管理的總計劃，和第一箇月裏的工作應該怎樣，在開學後接收好，就和兒童設計。此外第二月第三月第四月第五月的各種工作，每於月前設計一次；各次的設計事項，均須視實際的情形，編成工作進行日曆，和兒童討論好，讓他們自己去進行，教者祇須去指導和批評是了。

(2) 管理的事項很繁瑣，如上面計劃的，是抽象的各種辦法，如須擬具體的辦法，應視實在的情形而定，教者幸勿拘泥。

(3) 本節的教學，如須條件在正課裏工作，很容易減少興趣，並很費去時間，各項工作除總計劃須在正課討論外，其餘可利用課外實習，以省時間。

▲參考

(1) 壓條和插杆的方法——壓條是把近地的枝條，壓在土中，使他自行生根後，慢慢兒把枝條剪斷，便能成獨立的植物。插杆是把枝條剪下來，插杆在花盆中放在室內向陽的窗檯上，或暖房的角裏，時常澆以水，一到明年，除老枝外，又可得着幾枝新本。但壓條及插杆所活的新本，如分植花盆裏，盆底須先放些瓦片，使水可以流通，然後加入鬆肥新土，壅上便成。

(2) 摘心和除芽的方法——摘心是摘去新枝的梢頭，除芽是摘去葉腋的腋芽。如菊再三摘心，以增加枝數，及已得所要的枝數後，那麼注意除芽使各枝的頂，僅開一朵美而且大的花，又如牽牛花，莖易徒長，而生花蕾遲的，也往往行摘心，以促他花蕾的早生成。

(3) 球根花藏根的方法——球根草花如大麗菊、鬱金香等，開花以後，葉莖漸枯。這時可將球根掘起，放在通風處陰乾，乾後埋藏砂中，或置於濕氣少而通風之處。也可用木箱貯藏，箱中先鋪乾砂或鷓糠約寸許，然後把球根排列在上面，再用砂或鷓糠掩蓋，到翌春取出再栽種，即可生芽繁殖開花。

(4) 簡便保護盆花的方法——盆栽保護室或溫室的設備，費用頗大，如校中沒有這項建設

可採用簡便的保護方法如下：

a. 移動花盆——日間將花盆放在溫暖向陽的處，夜間移至室中，不讓風霜侵害。
 b. 將花盆埋入土中——盆栽花木的根，最易凍壞，如將花盆埋入土中，使盆口較地面略高，上面蓋些稻草或蕁糠等物，可使盆內黏土不致冰凍。

(5) 管理工作的進行曆如左：

月份	管理種類	工作	時間	擔任者
九月	夾竹桃、香石竹	壓條	課外	甲乙兩組
九月	菊類	摘心、除芽	課外	丙丁兩組
九月	鳳仙花、波斯菊	收子	課外	全體
九月	各種花木	除蟲、除草、掃除園地	課內	全體
九、十月	各種花木	施肥、灌溉	課內	全體
十月	水仙花、鬱金香	分根移植	課外	甲乙兩組

乙、設計種植蝴蝶花雛菊蜀葵翠菊等

一、準備

1. 聯絡——可和自然、社會、美術、算術等科教師接洽聯絡。

2. 用品——選擇肥壯的細黏土，及蝴蝶花、蜀葵、雛菊、翠菊的種子或原株、肥料等。

十二月	各種花盆	各種木本盆栽	各種盆花	臘梅	整理園地	櫻草、芍藥	大麗菊、蔥蘭
十二月	去泥洗淨搬至貯藏室	行簡便保護法如埋入土中等	移至向陽之處或搬至暖房	修去朽枝	拔除開過花的枯莖及根	分株繁殖	收藏球根
十二月	課外	課外	課外	課外	課外	課外	課外
十二月	全體	甲乙兩組	全體	全體	全體	全體	丙丁兩組

3. 用具——鋤，小鏟，花盆，以及移植用具，灌溉用具等。

4. 栽培日記——照參考項中的格式用油印印好，每組一冊。

二、動機——可從管理上級的花木引起，主要的問題是：『我們本學期要種那幾種花？』

三、目的——再添種幾種花，使花園裏更加美麗，並可看他怎樣生長，怎樣開出花來。

四、計劃

1. 報告秋季可種的花——可令兒童報告，如一時想不出許多，可由教者補充。

2. 討論蝴蝶花、雛菊、蜀葵、翠菊等的種植法——先討論一箇大概，到實習時再隨時詳細討

論。

3. 討論種植的地位那處最好——有林地的即種於林地，否則種於花盆，或向陽的花壇上。

4. 討論種植以後的管理方法——如分組管理。

5. 討論分組的方法——可依地位分爲若干組。

6. 研究栽培日記的用途及記載方法。

五、實習

1. 整地——如種植於花盆，可先設法培養土。

2. 播種及分株——可以分期工作，不必同時舉行。

3. 培養——包括灌溉、施肥、移植等作業，都要看生長情形而定培養的方法。

4. 批評——就實際的情形及成績隨時共同批評，並注意實習時是否依照計劃實施？

▲注意

(1) 本單元的設計，也是長期實習的工作，如果兒童對於長期內的工作，不甚努力，可用比賽的方法，鼓勵他們作業。例如在起初種植時，可比賽那一組先苗，後來可比賽那一組生的葉來得多，再後可比賽那一組生的莖枝來得高，最好可比賽那一組生的花蕾來得多。用這種方法，都可以增長兒童培養花卉的興趣。

(2) 種植花卉的實施，最感困難的，就是種子的搜集。本節所定的種植四種花卉，如果本地不易搜求，儘可改換別種來代替，以符課程標準規定『本地主要普通花卉』的主旨。

▲參考

(1) 蝴蝶花的栽培法

a. 性狀——蝴蝶花爲鳶尾科多年生宿根草木，我國各地都有繁殖，性很耐寒。葉爲劍狀，先端尖，表裏同樣，由一株叢生多葉。四五月時候，葉間抽出花莖，花有大苞，花色有黃、白、紫、紫紅等，花瓣上有斑點，花冠分內外二層，內層三片常較外層三片爲小，有雌蕊一，雄蕊三，果爲蒴果，內藏多數種子。

b. 栽培法——蝴蝶花不須用種子播種，祇須用分株繁殖（用種子播種，須經二三年方能開花，在學校裏不必採用）。分株的方法先掘取蝴蝶花的株，把株分離開，下面的舊根翦去，每用二三株種在一處，種的地位，大約路旁、牆下、池畔等溼地，及其他灌水便利的最爲相宜，種植後施液肥二三次，便可於明年四五月間開美麗的花。

② 雛菊的栽培法

a. 性狀——雛菊又名「長壽菊」或「延命壽」，英國原產，莖高三四寸，葉呈匙狀，從根部多數叢生，花梗也從葉叢裏生出，頂端各著一頭花，花色白或淡紅，花期很長，自早春至夏季，陸續開放不絕，最宜種植於花壇四周或密植做成毛氈花的用。

b. 品種——花有小輪種和大輪種的分別，大輪種花大而少，小輪種花小而多，各具優點，

可隨喜歡的選擇栽培。

c. 栽培法——雛菊的繁殖，用種子和分株都可，大約在秋季九十月間舉行，土壤以排水良好的砂質壤土爲宜，肥料可施油粕製的肥液分次施之，便可發育充暢，生長茂密了。此花性很耐寒，不畏霜凍，但對於炎熱，卻不甚相宜，所以在夏天的時候，應移種於陽光不到的場所，並須壅土於根旁。

(3) 蜀葵的栽培法

a. 性狀——蜀葵一名『胡葵』或『梅雨葵』，莖高六七尺，葉略帶心臟形，五裂至七裂，實大如指頭，皮薄而扁，內仁如馬兜鈴，夏季六月間開花，花有大紅、粉紅、深紫、淺紫、純白、黑色的異形，有千瓣五心重臺重葉單葉剪絨鋸口細瓣圓瓣重瓣數種。

b. 栽培法——播種宜在八九月間，先種於向陽牀地，發芽後宜時常澆水，並施液肥，一月後更可移植於本圃，成長期內多施肥料，明年發花必盛。如種輕鬆的土，以垃圾塵芥及溝水壅之，即不必澆肥料，也能茂盛。若遇大風雨後，即宜扶起莖根，否則枝頭屈曲，姿態不美觀了。

(4) 翠菊的栽培法

a. 性狀——翠菊一名「藍菊」或「六月菊」為一年生草，又為二年生草，原產於南浙，高二三尺，莖有剛毛，善分枝，葉卵形有鈍鋸齒，花有紅、白、藍、紫等色。花期：秋種的，自翌春至秋初；春種的，初夏開花。

b. 栽培法——秋季擇向陽處，設苗牀播種，土宜細碎，發芽後，疏拔密苗，株間留一寸，冬季須留意防霜，至明春移植於花壇或花盆中，定植後，施液肥數次，開花以前，用河泥澆壅二次，及施稀薄人糞尿三四次，那麼就能開美大的花。

(5) 其他適於秋季種植的花卉列表如下，以便教者採擇。

花名	花色	繁殖期	開花期	繁殖法	備註
翦春羅	紅色	秋季	春季	播種	盆栽或地栽
花菱草	白黃	秋分時	春季	播種	地栽忌移植不喜過濕
風信子	白赤紅紫	九月至十月	四月至五月	分根	盆栽或地栽也可水養
失車菊	白紫紅藍	九月至十月	四月	播種	無特別管理

栽 培 日 記 表

花 名		(生長期內的圖形)						作 業	月 日	方 法					
								播 種							
								間 拔							
								移 植							
								中 耕							
								施 肥							
		除 蟲													
		發育狀況													
		開 花													
		結 實													
		備 考													
收 藏	果 實	花 期	花 色	周 圍	高 度	發育狀況	開 花	結 實	備 考	組 名					
	最少 最多	自 月 日 至 月 日 止		最小 最大	最小 最大		尺 寸	尺 寸							
				尺 寸 分	尺 寸 分										

(6)栽培日記冊——栽培花卉，應由兒童工作後，將各種方法，記載於冊內，(如播種的日期及所用方法等，按項記載)以備後日的查考和研究。他的格式，教者可自由規定，現在擬就一種，以備參考。

三 養牛設計

作業綱要

甲、討論集資購買牛的方法，預備實習飼養（教學時間不定）

乙、討論牛乳的處理方法，及實習調製幾種食品（詳家事）

丙、設計塑造各種牛的模型（詳工藝）

教學做

甲、討論集資購買牛的方法預備實習飼養

一、準備

1. 聯絡——關於集資購買牛的問題，可和校長接洽聯絡。關於牛的習性及飼養法等，可和自然科教師聯絡研究。關於牛的形態，生活的描寫，可和美術教師接洽聯絡。

2. 用品——適宜的飼料，隨時準備。

3. 用具——視需要的情形，隨時準備。

二、動機 可從家畜的飼養或以前參觀農家的家畜引起，主要的問題是：『我們能不能養牛？怎樣養法？牛怎樣買來？錢怎樣集成？』

三、目的 研究養牛的方法，以便將來自己養起來，有所依據。

四、計劃

1. 討論集資的方法——如由兒童自行集資，或向教職員集資，可酌定適當辦法，預備買了牛後，俟賣去時再攤還集資者。

2. 討論購買牛的量數及方法——如集資多可以買幾隻來飼養，購買方法，可令兒童出外去調查。

3. 報告養牛的方法——可指定有經驗的兒童報告，如全體無經驗，不妨由教者報告，或設計出外去調查。

4. 討論飼料的搜集方法。

5. 討論分組管理的方法。

五、實習

1. 定期收集購買牛的資本。

2. 牛的購買。

3. 分組管理——各組輪流擔任。

4. 指導輔助。

5. 批評——就實習情形，隨時注意批評，並注意是否和學習的新方法飼養相符合？

▲注意

(1) 牛的價值很貴，不是數元可以購到的，所需購買的資本若干，可以定一箇集資的辦法。譬如牛一頭，需洋百元，可定若干的股本，由兒童和教職員等設法分任認定，不足或由校中暫行墊款，在試驗飼養期中，或有牛乳，可以販賣，俟試驗飼養過後，可以把牛賣去，除歸還資本外有餘即攤派於各股東，用這樣的方法，小學校裏或者可以辦到。

(2) 如果集資的方法，一時難於做到，可調查兒童家庭中有養牛的，使兒童在家中注意飼養，教者隨時加以指導，並考查成績，又可帶領家庭不養牛的兒童，前往去參觀研究，再或兒童家中都不養牛，教者可設法接洽附近的農家及做牛奶棚營業的，時常領導兒童去參觀研究也可。

(3) 在參考項中所述的養牛方法，應於實習飼養前後相機提出討論，使兒童有所依據。未到期時，不必提出憑空討論，使兒童不易明白，教者應特別注意。

▲參考

(1) 種類——牛可大別為乳用、肉用、役用三種：

乳用種的牛，全體作楔形，向前狹小，乳房特別發達；俗名奶牛，專供乳用。肉用種的牛，全體作長方形，結實肥大；俗名菜牛，專供食用。

役用種的牛，體力強壯，專供耕田的用。如我國的黃牛、水牛等。但水牛比黃牛大而有力，為南方極重要的役畜。乳肉雖可採用，品質不及黃牛。

還有一種是乳肉兼用種，但飼養的很少，因為論乳不及乳用種，論肉不及肉用種。

(2) 估計牛的年齡方法——牛的年齡，和他的價值，也極有關係，也可以用門齒來估計年齡。不過沒有像馬一般的正確。牛生時就有一對的門齒，在一月內，乳齒生齊。牛有門齒四對，生在下顎，上顎沒有門齒。生後九箇月，生出中央一對的恆齒，恆齒比乳齒大，闊度有乳齒的兩倍，所以一看就出。以後大約每隔九箇月，生出恆齒一對，約到四十五個月時，四對永久門齒都生齊。但是這

箇不是一定不變的，如有變動時，大抵實在的年齡比上面所說的大，有些人並且說：『牛在第二年末生一對恆齒；第三年末生第二對；第四年末生第三對；第五年末生第四對。』

牛角也可以用來估計年齡，最初兩年內角的生長很快，差不多完全長足。兩年後就慢了，每年的生長，顯出一圈環痕。第一痕大約生在三歲時，故角上環痕的數目加二，就是牛的年齡。

(3)飼養與管理——飼養與管理的方法，因牛的種類及地方的情形而有差異。牛是反芻動物，消化力很強，飼料不妨稍粗。但是乳牛和肥育中的肉牛使用劇烈時的役牛應當多給濃厚的飼料，現在把通用的飼養標準，列表如左：

飼養標準表（每牛體重千斤，在一日內所需要的分量）

牛的種類	全有機物	可消化蛋白質	可消化碳水化合物	可消化脂肪	養分全量	營養率
休息中的牛	一七·五斤	〇·七斤	八·〇斤	〇·一五斤	八·八五斤	一二·〇
落役中的牛	二四·〇	一·六	一一·三	〇·三〇	一三·二〇	七·五
重役中的牛	二六·〇	二·四	一二·二	〇·五〇	一六·一〇	六·〇
乳牛	二四·〇	二·五	一二·五	〇·四〇	一五·四〇	五·四

至飼養的方法，有放牧和舍飼的分別。在人口稀少，農業粗放的地方，利於放牧。放牧最粗放的，無論四時晝夜，常放牧在山野。大多數到冬天改用舍飼。倘在人口稠密的地方，冬夏都用舍飼法，又粗放的放牧法，祇宜於肉牛，乳牛和役牛必須用畜舍。乳牛需要暖溫而空氣流通的畜舍，管理要十分周到。肉牛不必如乳牛的管理費時，手續繁瑣，宜乾燥涼爽的畜舍，也已足了。

牛舍牛體飲食等的注意——牛舍必須選乾燥面南或東南的地方，使他冬暖夏涼。空氣的流通，日光的透射，都要適宜。設備相當的窗戶或排氣口，地牀用不滲透物質造成，附以五十分之一的傾斜度，以助排除尿汁。舍的大小，通常乳牛要深九尺闊四尺，牝牛室及產室，要九尺四方。管理的要點，第一要對家畜親切，謹守紀律，使家畜安心悅服，如此就不損壞健康，沒有粗暴的性質。飼料每日三回，定時給與。飲水要在食後三十分以後；畜舍要每日掃除，取去糞糞，換入六斤至十二斤的新糞。食器宜常保清潔，牛體每日用印毛金櫛掃除或用藥摩擦，夏時用水沖，以十分時為限。時時檢查牛蹄，伸長的要削減，要定時放出運動場，場要廣而有樹蔭，有草和水的可飲食。冬春兩季如遇嚴寒，則當用火取暖，但不可煙漫滿室，污穢空氣，害及健康。上述各種的方法，應當特別注意。

工藝

一 裝飾教室設計

作業綱要

甲、用自製的工藝品裝飾教室法（如自製花球、綵帶、鏡框等來裝飾教室的方法）（教學時間約二百四十分）

乙、用現成的花果草木裝飾教室法（如搜集花果草木等來裝飾教室的方法）（教學時間約六十分至九十分）

教學做

甲、用自製的工藝品裝飾教室法

一、準備

1. 聯絡——可和自然、美術、算術等科教師接洽聯絡。

2. 用品——有光紙、色紙、厚紙、白紗線、玻璃紙、厚牛皮紙、油紙、木條、縐色紙、色道林紙、蠟光紙、漿糊、釘等。

3. 用具——裁紙刀、剪刀、手工刀、鋸子、鉗等。

4. 參考品——做好的花球、綵帶、鏡框等。

二、動機 可從裝飾教室引起，主要的問題是：『我們的教室，已經收拾很整潔了，要怎樣裝飾教室的中間和壁間，纔覺得有美觀？』

三、目的 使教室裏裝飾得美觀，讓大家看得有趣。

四、計劃

1. 參觀他級裝飾教室的方法——參觀他級的裝飾教室，以資參考。

2. 討論他級裝飾教室的優點和缺點。

3. 討論自製那幾種的裝飾品——決定自製花球、綵帶、鏡框等。

4. 討論需用材料和製作的方法——如兒童想不到用什麼材料和式樣，可由教者提供

預備好的參考品，使他觀察研究。

5. 討論分組製作方法——可把全體兒童分爲三組：一組製花球，一組製綵帶，一組製鏡框。

6. 討論裝飾教室的方法。

五、實習

1. 分發材料和工具。

2. 分工製作裝飾品。

3. 佈置裝飾品。

4. 批評——就製作的情形和成績隨時共同批評：（一）製作的是否和計劃相符合？（二）那組製作的最好？（三）那組製作的要怎樣改良，就會好？

▲注意

（1）裝飾教室用的工藝品，除花球、綵帶、鏡框等，可由兒童自己設計製作外，其他如門窗牆壁等，也須先行整理一下。倘使已有污穢損壞，要預先設法修理，如校中有經費關係，不能修理，可做一次「修刷門窗牆壁設計」。（門窗有損壞，可由教者自行修理，如嫌陳舊，設法捐資自行油漆，

牆壁也可自行粉刷，那麼用工藝品裝飾上去，自然會好看了。

(2) 本單元的設計，製作時間很長，如正課內嫌時間太長，不妨在正課時祇須將製作品計劃好，然後叫兒童在課外依計劃製作，以免有妨礙勞作課的時間。

▲參考

(1) 花球的製作法——花球的式樣，有圓形的、有石榴形的、有葫蘆形的，製作的方法相同，不過用漿糊黏貼好後，再用刀切成各種的式樣。製作的順序如下：

a. 剪圓形的紙約二十張（大小視需用而定，普通的花球，大約球的直徑約一尺左右）如要他條眼細密，須紙多加幾張。

b. 將各張紙依直徑對摺，夾入一根線，然後把各張半圓形的紙疊起來，並將多數的線頭齊直徑的兩端，各作一箇總結束牢，式如下列的圖(1)。

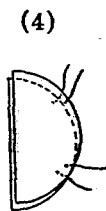
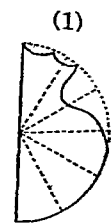
c. 另外用厚油紙或堅韌的牛皮紙，剪成同大的半圓形兩張，一張切成如下列圖(2)的式樣，計溝形有五條。一張切成如下列圖(3)的式樣，計溝形有六條。這兩張紙作為製花球時黏貼漿糊的型板。

d. 先將圖(2)的型板，覆在半圓形的紙上，依他的溝條黏塗漿糊上去，貼了一層紙後，再換圖(3)的型板，黏塗漿糊上去，再貼了一層紙。如是將型板依次逐層調換，塗黏完畢為止，那花球便黏貼好了。

e. 再用厚紙二張，剪作比上面做好的半圓形略小一些，分別平貼於半圓的兩面，等他乾後，二張厚紙的圓邊上裝着線四根，以便翻開時連結起來，裝線的式樣如圖(4)。

f. 花球下如要裝鬚頭，可用別色的玻璃紙，剪成狹細條數十根，結在球下，便成花球了。式樣如圖(5)。

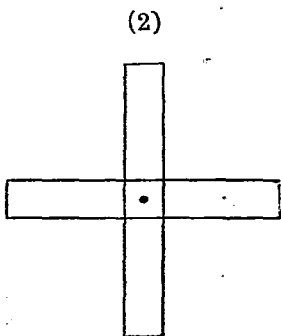
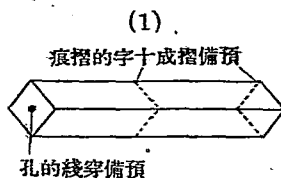
以上所述的製法，是做圓形花球的製法，如欲做別種式樣，祇須紙黏貼好，切起來改換式樣是了。茲舉例如下面的(1)(2)兩圖。(1)石



榴式(2)葫蘆式)

(2)綵帶的製作法——綵帶懸掛室內的中間，很是好看，製法很多，現就最簡單的葡萄形綵帶，製作順序如下：

a. 方形綵帶——用色道林紙裁成一寸闊二尺許長的紙條幾十條，把他如下列圖(1)的樣子糊起來，在中間虛線的地方，可以把他摺合如下列圖(2)的樣子。照這種的十字方形，連做數十箇，把各箇中的方形黏接起來，再用麻線穿在十字方形中，預備懸掛綵帶的用。



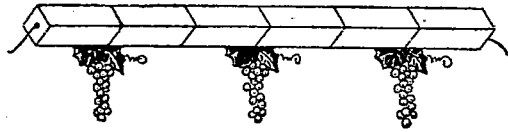
b. 綵帶下貼着的葡萄形——用畫紙畫好下列圖(1)的樣子，用剪刀剪去未畫的紙，再用顏色着出葡萄和葉子梗子後，那麼把梗子貼在一箇一箇方形中間，拉開便成一條葡萄的綵帶。式如下列圖(2)。

(1)

形方的端一上帶綵



(2)



(3) 鏡框的製作法——鏡框是壁間最好的裝飾品，但件件要買起來，於學校經濟上很有關係。現在擬自行製作，材料用木板厚紙色紙等較為經濟，製法如下：

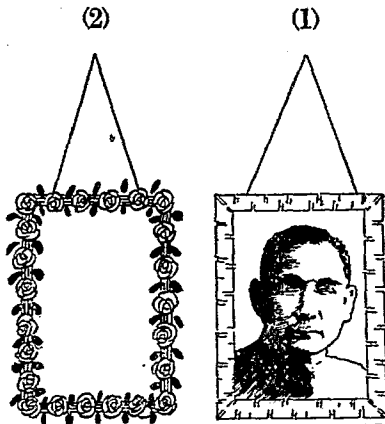
a. 用綉紙裝飾木條框的——先用一寸闊的木條，釘成長方形，釘好後，外面用綉紙條摺

乙、用現成的花果草木裝飾教室法

的畫片大小剪成邊框的樣子，正面用美麗的色紙糊光，把畫片貼在框後，如果不平正，反面加釘木條，便可懸掛，式如下圖(3)(4)。

一、準備

1. 聯絡——關於花果草木等裝飾的計劃，可和級任教師接洽聯絡。關於裝飾的形式及配



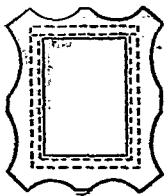
綴黏貼上去，後面貼着一張總理遺像，式如圖(1)。

b. 用畫好的花裝飾木條框的——先用木條釘成長方木框，再用畫好的月季花剪下，把一朵一朵貼上去，那麼下面的木條看不出了，形狀甚為美觀，式如圖(2)。

c. 用厚紙做成鏡框的——先用很厚的厚紙，依裝飾用

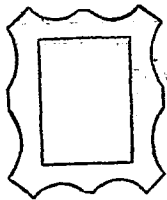
(4)

面反



(3)

面正



色等的問題，可和美術教師接洽聯絡，關於花果草木的徵集問題，可和各教師及兒童家屬接洽聯絡。

2. 用品——各種花果草木等，木屑，細白石粒，鹽，礬，酒精等。

3. 用具——各種花瓶，花盆，花籃，大菜盆，磁盤，酒精燈等。

二、動機 可從前課的用工藝品裝飾教室引起，主要的問題是：『現在我們的教室，已把空中和壁間裝飾來很美觀了，但是教室裏的書架頂上和壁架上以及花盆架上，怎樣利用他們裝飾起來？』
『來使教室裏更加美觀。』

三、目的 用花果草木等來做裝飾品，讓大家看起來更加有趣。

四、計劃

1. 自己種植的花果有多少可以選用——先將自己種植的有多少種類，估量一下，然後計算教室內需要若干，缺少的應該用怎樣的方法徵集，再行討論。

2. 討論徵集花果的數量及方法——如由兒童自行徵集，或向教職員徵集，或由教者向兒童家屬徵集，或設法購買，可酌定適當辦法。

3. 討論花果草木的陳設法——先將室內可以陳設的應用物件如花瓶、花籃、果盆、花盆、以及架子等，整理一下，再把花果草木等裝飾上去，以便陳設於室內各處。

4. 討論分工裝飾的方法。

5. 討論花果草木的持久鮮豔的方法。

五、實習

1. 分配裝飾的用具和材料。

2. 分工作業。

3. 指導輔助。

4. 批評——就作業的情形隨時加以批評：(一)做的事和計劃的是否相符？(二)那幾組做得不大好？(三)不好的要怎樣改革纔好？

▲注意

(1) 本單元的設計、計劃應該重於實習，因為這類教材，實習的手續很繁，時間又很長，教者在實習時不易顧到，全靠計劃時討論的，所以計劃要越詳越好，教學時當注意及之。

法辦理。

▲參考

(1) 花卉果子的持久鮮豔法

a. 花卉——花卉採下後，壽命很短，不久便要凋謝，要他歷時長久的鮮豔，須用水養和乾

製二法：

1. 水養——水養的前，須行下列種種方法，那便可持久鮮豔，簡單的方法如下：

(a) 枝頭在火上燒過法——將枝的折口，在炭火上或酒精燈上燒過，然後插入花瓶的水中，如金盞花、風信子、百日草、三色堇等最為相宜。

(b) 枝頭用熱水浸過法——將枝的折口，在熱水中浸了片時，然後插入花瓶的水中，如波斯菊、花菱草、香石竹等，最為相宜。

(c) 枝頭用酒精浸過法——將枝的折口，在酒精中浸了片時，然後插入花瓶的水中，如大麗菊可用此法。

(d) 枝頭用鹽水浸過法——將枝的折口，在食鹽水中浸了片時，然後插入花瓶的水中，如美人蕉、大麗菊等也很相宜。

(e) 枝頭用薄荷水浸過法——將枝的折口，在薄荷水中浸了片時，然後插入花瓶的水中，如香堇、花菱草、日爛紅等，最爲相宜。

(f) 枝頭用明礬水浸過法——將枝的折口，浸於明礬水中少時，然後再插入瓶水中，也能使花持久。

2. 乾製——乾製的方法比較養在花瓶的水中，更加能持久，可以放了數月不壞，不過手續繁一些。製法：先用一隻很大很淺的木箱，拿蓋和底通通去掉，祇剩一隻箱的四面邊框；在底的地方上一寸許，釘了一層鉛絲網，下面配了較大的木板做襯底板；木箱的四框便放在上面，再用很潔淨的白細砂，放在清水漂來很乾淨後，吹得很乾燥，把他鋪一層在鉛絲網上，那麼把預備好的鮮花，（要沒有水點的）排列在網上，使花的瓣和葉很自然的狀態安放，有幾種花最好花頭朝上，如鬱金香是鐘形花朵，必須拿白細砂輕輕散在花朵裏面，使他裝滿，然後再將白砂散在上面，鋪好後將木箱放在溫暖乾燥的地方，如能放在玻璃的花房

中間更好。經過十餘天以後，便可將白砂輕輕撥開，試驗他花瓣是否已乾燥。如未乾燥，須再放幾天纔佳。製成以後，把白砂慢慢兒卸去，將花取出，插在花瓶中，可不用水，也不會凋謝。如是這花可經過數月的鮮豔。照這種方法的乾製，大約菊花、玫瑰花、紫菀花等最易乾製。又白色的花成功較難，因為花瓣容易變成黃色，淡紅和紫紅的花，最易製成。

b. 果子——果子中充作裝飾品的，最好如香橡、佛手、木瓜，以及各種不能食的瓜類。（如北瓜之類）這種果子，所以大家取作裝飾品的，因為他的彩色美麗，可以久置不壞的緣故。其他如茄子、辣椒等，也可做裝飾品，不過久置容易乾縮。至於檸檬、林檎、橘子等，色彩也很鮮豔，做裝飾品很佳，但是價昂而不能久置，於經濟上很不合算。現在學校中要選擇價廉物美的果子，使他易於久置，也有最簡便的方法如下：

1. 選擇不損壞的——果子的容易腐爛，是一種微生物從果皮上侵入而腐及果肉的。所以要他不易腐敗，須要選擇完整無損壞果皮及未成熟果肉的果子，使微生物無從侵入，這是最簡單的方法。

2. 用炭間質溶液保護的——炭間質溶液，是一種防腐藥品，他原文名字為 Formalin

(福爾賣靈) 這種液體噴射於果^{いんぎょ}上，或在空氣流通陽光充足地方乾燥的室內，也可保持永久不腐敗，果皮不致不鮮豔。

(2) 花卉果子的陳設法

a. 花卉 —— 花卉陳設於室內，有些用折枝花，有些用盆花，陳設的方法，可分爲二：

1. 折枝花 —— 折枝花的陳設，大約用花瓶居多，那麼瓶的形式大小顏色等，和折枝花很有關係。例如花梗粗，花瓣厚的，須用瓶口大，式樣低矮的爲宜。花的顏色鮮豔，瓶用綠色光亮的，纔能顯出花的美麗。至於花的葉有幾種很少的，須用別種草花的葉來襯托；本來很多的，盛在瓶裏雖不能盡行插入，但也須有相當的數量襯托中間。

折枝花盛在瓶裏和放的地方，也有一定的方法：大約一瓶的中間，盛一二種花最相宜，花朵不必多，須要有顏色深淺的，姿態各別的最爲好看。有幾種花須向下看，纔顯出花的姣媚，如杜鵑花，花頭都在茂盛的葉子上面，不可放在高的架子上，當放在視線的下邊。有幾種花須向上看，纔能看出花的全部，如藍鐘花，花頭是向下垂的，須放在高的架子上，不可放在低的地方。

還有，折枝花，除插在瓶中，外，可插在花籃中，惟籃中須用溼木屑，時常噴些水，花也能永久。至於花的配置法，和插在瓶中同。這種花籃，陳設在教案前，或書櫥旁最爲合宜。

2. 盆花——花種在盆中，如果遇到開花時，應該移到室中陳設。陳設的方法，大約在種時必用瓦盆，陳設時須外面套着好一些的陶瓷盆，以增花的價值。倘沒有此種陶瓷盆，須把瓦盆外面用彩色紙或縐紙包紮，盆內泥土上面將雜草除去，或加新土，或鋪青苔，然後安放在花盆架上。如直接放在几案上面，須大瓷盆襯在下面，以免盆中的水漏在檯上。

b. 果子——果子的陳設，中國都用瓷盆盛好後，再放在盆架上。惟瓜類則用白石的細粒（大小如米的樣子）裝滿盆後，再把他放在上面。一盆裏面，祇放一種果子，大的每盆祇放一隻，小的每盆放五六隻，或七八隻不等。放好後再行陳設於几案中，西洋或用盤盛，或用籃盛，一盤一籃之中，不限定一種的果子，祇須顏色相稱，不論是果子，或花草，都可間雜盛在中間。陳設的地方，或在几案上，或懸掛於室的中間，或置在餐桌旁都可。

二 種花設計

作業綱要

甲、管理上級移交的所種花木（詳農事）

乙、設計種植蝴蝶花、雛菊、蜀葵、翠菊等（詳農事）

丙、設計保護園中的花木及修造園中各種的設備（教學時間應視實際情形而定）

教學做

丙、設計保護園中的花木及修造園中各種的設備

一、準備

1. 聯絡——關於樹木的修法可和自然、美術等科教師聯絡研究。關於搭菊棚、造花房的地方，可和校長、級任教師接洽聯絡。關於所用材料的計算，可和算術教師接洽研究。

2. 用品——細竹枝，椶絲，毛竹，蘆席，紙筋，黃砂，煤屑，稻草，草繩等。

3. 用具——鋸子，剪刀，鐵鋤，鐵鎚，刷帚等。

二、動機 可從管理校園引起，主要的問題是：『我們怎樣保護園中的花木？』『怎樣修造各種的設備？』

三、目的 保護好園中的花木，修造好各種的設備，可以使花永久的茂盛，及園中設備完備。

四、計劃 就下列各問題，分別討論研究：

1. 園中所種的菊花行將開花，要怎樣紮支撐的柱來保護？菊開花時，枝易下垂，當預撐支柱，以便托住花朵，紮法詳參考項。

2. 菊開花時應避烈日霜雨，要怎樣搭蘆席棚來保護？

3. 花壇的磚牆上有幾處紙筋駁落了，要怎樣加以修理？

(註)以上在十月十一月間時候應做的工作。

4. 園中的道路塌壞不堪了，要怎樣加以修理？

5. 園中應設備的花房，我們要怎樣預備建設？

(註)以上在十一月下旬時候應做的工作。

6. 園中的樹木，要怎樣修剪？

7. 園中的樹木，要怎樣包紮？

(註)以上在十二月裏應做的工作。

五、實習

1. 繫菊花的支柱。
2. 搭蘆席棚。
3. 修理花壇。
4. 修理園中的道路。
5. 建設花房。
6. 修剪樹木。
7. 包紮樹木。

8. 批評——就各種工作的成績，隨時加以批評，並注意是否和計劃的相符合？

▲注意

(1) 本節作業，可分為不同時的七次設計進行，但學校中的勞作課，時間有限，如都須在正課裏作業，恐妨礙別種勞作課的進行，可將各種的方法，先在正課裏討論研究明白以後，指定幾人做某種作業，幾人做某種作業，如是可分為七組，規定日期，分次在課外再去工作，教者從旁指

導，那麼可以不妨礙別種的勞作課了。

(2) 如果學校園中已有蘆席棚及花房的設備，本節設計中的搭蘆席棚及建設花房，可改爲『修理蘆席棚及修理花房』也是很重要的設計。

▲參考

(1) 紮菊花支柱的方法——菊到了秋季，枝高葉多，及枝頭生了花蕾，上部的分量過重，易於枝梗垂下，一經垂下，難於立直，所以此時當先用細竹枝在花梗旁做支柱。法將細竹插在盆中，用櫻絲把枝幹和竹縛住，所用竹的多少，視盆內的枝幹多寡而定。譬如一盆一本的，用竹柱一支已足；一盆中數本的，用竹柱須二三支，把櫻線將各本互相牽住後紮在竹上；一盆中有枝數十如立菊的，須將盆外圍竹柱七八支，然後再用竹圓圈圍住，把花紮在圓圈上面，使花朵不致於下垂。

(2) 搭蘆席棚的方法——菊在開花的時候，最忌烈日霜雨的侵犯，故宜放在涼棚下面以避之。這涼棚的搭法很簡單，祇須用六七尺長的竹四根，插在地上，成爲長方形，上面紮着竹架，再蓋着蘆席，便成放菊花的棚了。

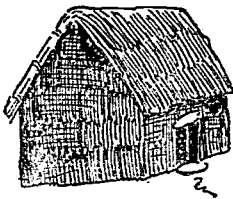
(3) 修理花壇的方法——園中的花壇，大都用磚砌成，外面必塗紙筋，以增美觀。但此種紙筋，

經過夏天大雨後，很容易駁落，必須時常加以修理。修理的方法，用毛柴刷帚蘸些紙筋的漿，在塗紙筋的上面，再輕輕刷上，那駁落處就被紙筋漿塗沒了。

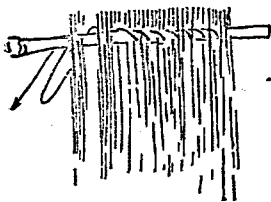
(4)園中道路的修理方法——園中道路，自經春夏季的荒草繁殖後，路面幾看不出了，路旁的水溝，也都塞沒了。在秋季空閒的時候，應將路上的荒草先行鋤去，然後將兩旁的溝挖深，挖下的泥，即放於路面上，用腳踏平，上面再蓋些黃砂或煤屑，路便修理好了。

(5)園中花房的建設方法——花房爲保護花卉的必需品，最講究的用玻璃來建築，裏面還用蒸汽管，使室內常常有五六十度的溫度。這種花房，需費很大，小學校裏當然沒有經費建設。但是沒有花房，所種的花，很容易凍壞。現在想一箇最簡單最省經濟的辦法，使花也能保護。建設的方法，將向陽光的地方，墾一箇四五尺深的地窖，大小視需要而定，上面蓋着稻草做成的草軒，花卉放在裏面，也能保護他過冬而不會凍壞。還有用竹和稻草搭成如下圖的茅屋，

茅屋的花房



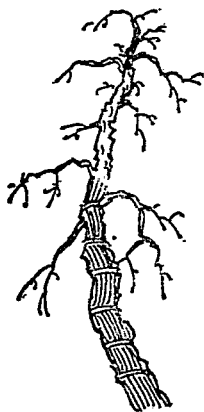
草軒的做法



三 養牛設計



法紮的段一第



法紮的段二第

也可保護他過冬，不過材料稍微費一些。這種辦法豈不是小學校裏可以辦到的嗎？

(6) 修剪樹木的方法——樹木的修剪，在秋季落葉後春季發芽前最為相宜。因為此時樹木正在休眠狀態，修剪後易平復而不傷養分，故大都在冬季內做這種工作。修剪的方法，宜用很鋒利的剪刀或鋸子，就無用的枝條於近芽處向反面斜截之，截口務求平滑，使雨水不致停留這處為度，將來可無腐蝕的患。

(7) 包紮樹木的方法——樹木種在地上，有幾種不耐冬性的，如梧桐、夾竹桃等，須在冬季用稻草包在樹幹的周圍，並用草繩紮緊，包紮法宜自下而上，形式如下列兩圖。

作業綱要

- 甲、討論集資購買牛的方法預備實習飼養（詳農事）
- 乙、討論牛乳的處理方法及實習調製幾種食品（詳家事）
- 丙、設計塑造各種牛的模型（教學時間約一百八十分）

教學做

丙、設計塑造各種牛的模型

一、準備

1. 聯絡——關於牛的種類，可和自然科教師接洽研究。關於各種牛的形態，可和美術科教師接洽研究。

2. 用品——黏土，裱心紙，木屑，鉛絲，石粉，膠水，義眼，皮紙，吧喇唎油，水彩顏色，漿糊等。

3. 用具——各種塑造筮，手工刀，鉗，水彩畫具，磨盆等。

4. 參考品——教師自製的乳用種牛、肉用種牛、黃牛、水牛等，或純粹用黏土塑造的，或用紙等塑造的都可，以便兒童作參考品。

二、動機 可從飼養的牛，或研究牛的種類引起，主要的問題是「我們已把牛的形態，看來很明晰了，要不要把他塑造出各種牛的模型麼？」

三、目的 塑造好各種牛的模型，預備將來陳列博物館的用。

四、計劃

1. 報告牛的種類和各種牛的形態——如兒童一時說不出，教者可把預備好的參考品提供他們研究。

2. 討論各種牛的形態和用黏土塑造的方法，

3. 討論用紙做牛模型的方法和做的手續。

4. 討論分組做模型的方法——如一組用黏土塑造，一組用紙做模型。

五、實習

1. 分給材料和用具。

2. 各自實習。

3. 指導輔助。

4. 批評——就實際的情形及成績隨時加以批評，並注意實習的手續是否和計劃的相符。

▲注意

(1) 本節的設計，在飼養過牛後實施，兒童必很喜歡做的。但牛的形態，很難以塑造來正確，所以在實習時，應該用個別指導的方法來指導，預先不必憑空指導，因為憑空指導，兒童往往不肯注意，及在需要時，兒童自必用心注意了。

(2) 這種的模型做一件，所費的時間很長，如果都在正課裏做，恐妨礙別種的工作，最好在正課裏討論好，即叫他課餘後再做，如需教者指導，也可在課畢後特提出時間指導之。

▲參考

(1) 用黏土塑造牛的模型方法——用黏土一摺（多少視牛的大小而定）捏得很黏韌後，然後捏像大略的形態，（牛腳部不妨稍粗一些）等黏土略為乾燥，然後用塑造的筍，慢慢兒修理，使他和真的一樣為止。

修理完工後，如果要放在窯裏燒，須等黏土十分乾燥後舉行燒窯的方法，詳本局出版的勞

作教本第七册自製用具設計參考項，茲不贅述。

(2) 用紙製作牛的模型方法

第一步用黏土捏成牛的身體，祇須大概的形狀，如角、腳、耳、尾巴……等，都不要，放在通風的地方陰乾。

第二步把黏土上用厚一些的本國紙，（寫過字的也不妨）一層一層的黏貼上去，貼得須四面厚薄要勻，惟接近黏土的第一層不可用漿糊，因為脫落來時容易脫下的。這種黏貼的紙，大約貼十五六層已足；貼好後放在太陽中曬乾，或放在火上烘乾。

第三步把貼好的紙，用刀在適宜的地方剖開，將中間的黏土拿去，然後在刀剖的地方，用皮紙黏接起來，但稍為留出一箇小縫，預備中間放入木屑進去。木屑放好，把小縫貼沒。

第四步做裝腳、角、耳、鼻、口、目、尾等的工作。先用鉛絲裝上腳和身體連接處，用細木屑和了泥後，加入漿糊少許捏韌，在鉛絲上捏出腳來，角和尾也同樣的方法捏出，然後再把木屑和漿糊捏韌的東西，裝出耳、鼻、口、目，使他形態完全如真的一樣為止。

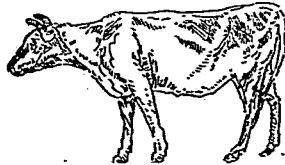
第五步用膠水和石粉調的漿，把他全身塗起來，使紙和捏上去的木屑一些看不出，等到乾

四 製作竹的用具設計

(牛西浙)種用乳



(牛嘉安)種用肉



牛 黃



牛 水



燥，再用水彩畫的顏色畫出皮上的毛來。
第六步畫好的，如已乾燥，即用吧喇呢油塗刷上去，大約塗三四次，外皮已很光亮，便成紙做的牛模型了。

各種牛的式樣如下圖，以便教學時的參考。

作業綱要

分)

甲、調查竹的產地用途及簡單的竹製用具研究其形式及製作法（教學時間約三十分至四十分）

乙、準備竹的原料實習製作衣架吸墨器筆架帽筒等用具（教學時間視製作多寡而定）

教學做

甲、乙各條見『作業綱要』

一、準備

1. 聯絡——可和自然、美術、算術等科教師接洽聯絡研究。

2. 用品——淡竹、毛竹、木竹、釘、鉛絲、圓繩、磁捏手、及印好的工藝計劃表。

3. 用具——手工刀、鋸、劈刀、鑽子、旋鑿、竹銼刀等。

4. 參考品——自製的衣架、吸墨器、筆架、帽筒等用具。

二、動機 可從製作竹的用具引起，主要的問題是：『竹有什麼用途？怎樣製作用具？要不要我

們把竹的原料製作幾種用具麼？』

三、目的 調查竹的用途，可以知道竹的功用和竹的工藝概況；製作幾件竹的用具，可以知道竹的性質和竹工的各種工作法。

四、計劃

1. 報告竹的產地用途及簡單的竹製用具——可令兒童報告，如不詳細，可令調查後再用書面報告。

2. 研究竹製用具的形式及製作法。

3. 討論衣架、吸墨器、筆架、帽筒等的形式及製作法。

4. 討論材料的支配及製作的次序。

5. 討論分組製作的方法——兒童要製作的，令填具計劃表後，再行分組。

6. 決定分爲幾組製作。

五、實習

1. 分配用品用具。

2. 各自製作。

3. 指導輔助。

4. 批評——就工作的方法及各箇的成績，隨時加以批評，並注意是否和計劃的相符合？

▲注意

(1) 竹爲南方幾省各地的特產品，學校中應該利用他製成各種的工藝品，比較用洋紙做工藝品，價值來得大，所以教學時儘可把工作法詳細分析，而把實習範圍擴大增多。本課所提出製作的幾種用具，不過做一箇例子是了。

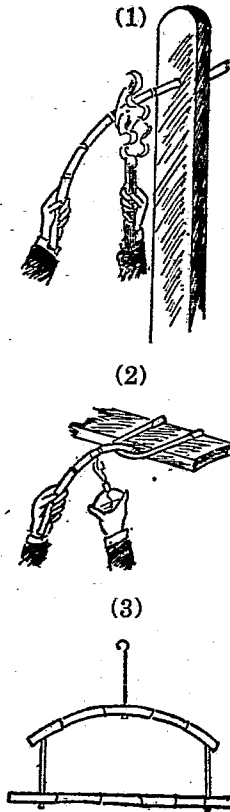
(2) 如果有幾省產竹很少，或購置很不便利，不妨對於竹的研究及實習等，可一概從略。

▲參考

(1) 竹的產地和用途的調查——竹是亞東的特產，歐美很少。我國長江流域和南方，栽培很廣，山東、河南等省以北，雖能栽培，但是氣候漸寒，成長不易，不很重要。竹的用途，不勝枚舉，大概利用他來做材料，分別起來有五類：一爲建築上用的材料，如樑、柱、欄杆、籬笆、籬子等；一爲造盛物物農事上用的材料，如籃、筐、籠、篋、簍、箕、篩、耙等；一爲造傢具用的材料，如桌椅、几、架等；一爲造樂器用的材料，如簫、笛等；一爲造文房用品以及日用品用的材料，如筆架、筆筒、扇骨、傘骨、手杖等，還

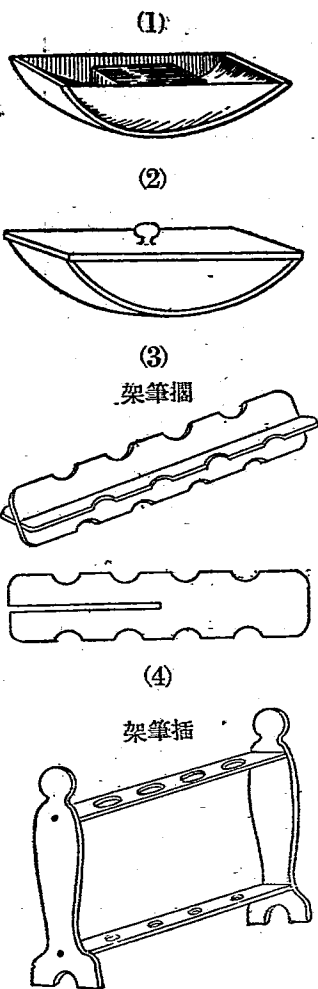
有一種不論那種的竹，都可做造紙的原料，為工業上很佔重要的地位。

(2) 衣架的製作法——用細竹竿（直徑約一英寸大）截成一根長一尺半，一根長一尺，把一尺長的，放在火把上或火酒燈上烘燒，慢慢兒使他屈曲成彎圓形，烘燒法如下列的(1)(2)兩圖。再把一尺半長的一根，離兩端約二寸地方，各鑽一孔，彎圓形的一根中央及兩端各鑽一孔，兩端用圓繩連絡起來，中央孔中裝上鉛絲鈎子，便成。式如下列的圖(3)。



(3) 吸墨器的製作法——用很粗的毛竹截成二寸長，劈取圓徑之小半塊，中間釘一塊小的木塊，兩旁彎圓的地方，用竹片做成彎圓形膠上去，式如下圖(1)。上面用竹片做一蓋，中央用磁捏手把螺旋釘旋上便成。式如下圖(2)。

(4) 筆架的製作法——筆架有二種：一為擱筆用的，一為插筆用的。製作法如下列的(3)(4)兩圖的式樣，大小尺寸，可不必拘定。



(5) 帽筒的製作法——選三四寸直徑的毛竹，截成長九寸下端有節的竹筒二箇，每筒上各雕如A圖式樣的孔三個，如下圖，製成後用砂皮磨光便成。



(6) 工藝計劃表——本節設計製作的，共有四種，但每件要兒童製作，恐為時間所限，可將預備好的參考品，一二介紹給兒童，並分別討論一些的大概製作方法和次序，讓兒童選一種或二

種來製作，然後發給一張下列的計劃表格，令各人自行計劃填入，然後交教師閱看，如果所計劃的或有缺點，製作物尺寸太大或太小，製作法太複雜或太簡單，製作手續不合次序等問題發生，教者將各缺點分別說明改正的方法，再令他修改計劃。

工藝計劃表

年級	姓名	製作物名稱	年月日計劃
圖	樣	怎樣製法	
		用多少材料	
		用那幾種工具	
		多少時候製成	
		成本要多少錢	
		製成後值多少錢	
	附註		

(附註)這表不單是做竹工適用,就是做紙工、木工、金工等也很適用。

五 製作簡易木的用具設計

作業綱要

甲、參觀附近木工廠,調查木材的種類、質料用途、來源、價格,及研究製作簡易木工的鋸鉋使用法,和搜集木材標本(教學時間約一百五十分)

乙、設計製作閱書架、丁字尺、球板、花盆架、信插等,隨時研究木材的性質及英尺的用法(教學時間視製作品多寡而定)

教學做

甲、參觀附近木工廠,調查木材的種類、質料用途、來源、價格,及研究製作簡易木工的鋸鉋使用法,和搜集木材標本

一、準備

1. 聯絡——可和自然、算術、美術等科教師聯絡研究。

2. 用品——各人攜帶筆記簿、鉛筆等，預備參觀調查時應用。

3. 用具——警笛、時計，預備出外參觀應用。

二、動機——可從學習木工引起，主要的問題是：『我們現在要學木工了，但對於木材的種類、質料、來源，以及製作法等，要不要預先做一次的調查研究麼？』

三、目的——調查研究後，於木工基本練習方面，可得到一些知識。

四、計劃

1. 報告參觀木工廠的用意和注意的事項。

2. 報告附近木工廠的出品和生產狀況——如兒童不甚明瞭，教者可擇要報告。

3. 討論需要參觀和調查研究的事項和範圍——如木材的種類、質料、來源，及木工的工具

使用法等。

4. 討論木材標本搜集法。

五、實習

1. 參觀調查——由教者率領，令兒童詳細調查。

2. 研究木工製作法——如鋸法、鉋法等，須令詳細觀察，並研究他們怎樣用鋸鉋來製作。

3. 搜集各種木材，預備做標本。

4. 製作木材標本。

5. 批評——在參觀調查回來後，把兒童筆記簿收集，由教者批評一下，然後再批評那幾位調查得很詳細？那幾位調查得不大詳細？並對於鋸鉋等基本練習方面，是否觀察得仔細？作簡單的考問。

▲注意

(1) 學習木工，在初級小學的時代，曾試驗過多次，但當時教者見多數兒童能力薄弱，基本練習的工作，未曾充分的訓練。現在的本級，已到了高年級，能力當然較前增加，知識也當然較前豐富，這時候應該把鋸鉋的基本練習，予以充分的訓練，使他們將來製作木的工藝品，不致於失敗。

(2) 領導兒童出外參觀，照應最感困難，最好先約幾位有關係的教師，共同幫助照應，並分任指導，使他們不致發生危險，而可得種種的便利。

▲參考

(1) 木材的種類質料用途來源價格的調查——木材的種類很多，質料也很有高下，用途因之不同。以來源來分別，可別爲二類：一類是外國的木材，如柳安、白麻栗、洋松、紅槿、烏克、柚木、紅木、紫檀等。通商大埠有專售的木行，價格有以方尺爲計算，拿一英寸厚一方尺大的爲單位，不論怎樣的塊數，統以這箇單位推算，惟十寸以上關的材料，價格要大起來了。有以擔數爲計算，惟有紅木、紫檀二種，不過直徑過十二寸以上的材料，價格也要大起來了。一類是中國的木材，如松、柏、栗、棗、梓、株、白楊、楓、樺、銀杏、桐、杉、黃楊等。各處市上有專門的木行樹行經售，價格有以徑的圍圓大小計價，有以眼力估價，有以斤量計價，賣買沒有一定的標準，外行人很易受虧。

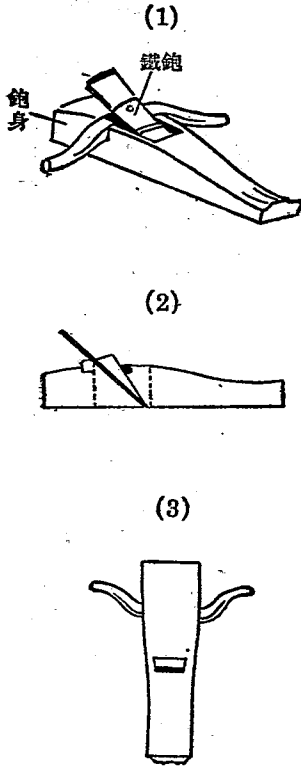
學校中所用的木材，當以本地所有的，價格便宜的，易鋸易鉋的，木理又細又美的，容易提起製作者興趣的爲原則，這是不可使兒童要注意。

(2) 研究製作簡易木工的鋸鉋使用法——製作木的用具，無論製那一件，必需要鋸和鉋的兩項工作，所以未曾製作以前，應該把鋸和鉋的用法研究明白，茲分述如下：

a. 鋸——鋸的方法很簡單，祇須留意兩點：一點在鋸時要推出去用力，拉進來不必用力。一點在鋸時眼睛須注意着鋸線，用力要平穩，方能一直順利的截下去，否則稍有彎曲，便格格

不能進行。明白這二點的用法，稍加練習，便能使用自如。至於修理的方法現在金工未曾習過。對於鏢的工作未曾有充分的經驗，暫時不會，也不要緊。

b. 鈹——鈹的方法比錐難，要注意的地方很多，如果有一點不學會，便不能工作，所以學習木工，必先要研究鈹子的組成。下圖(1)是鈹子的樣子，(2)是鈹子的剖面樣子，(3)是鈹子的鈹面樣子。鐵的部分叫鈹鐵，木的部分叫鈹身，鈹身不易損壞，鈹鐵用了一二時，便要磨過，磨法是



鉋鐵磨好後，便要注意鉋鐵的裝上去，裝法照下列的圖(1)式樣，握在左手中，視線望在鉋面，如見鉋鐵的口有一線露出外邊，祇要把鉋鐵上的木塞敲緊，就可使用。如見鉋鐵的口露得太出，把鉋身的後尾，用鐵槌擊一下，那鉋鐵自會縮進。如見鉋鐵縮得太進，把鐵槌向鉋鐵的背上，輕輕敲一下，那鉋鐵自會送出。如見鉋鐵和鉋縫不平行，只要敲鉋鐵的左右，鉋鐵自會平行。鉋鐵敲來適用後，照下

列圖(2)的式樣，兩手把

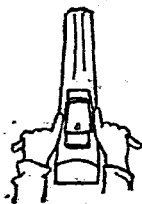
鉋握住，平置在木的面

上，向前推進，前後的力

(1)



(2)



量須平均，不可着力在前或在後，那木的面上自然會平直。倘使起點上就用力，終點上反不用力，那木的面上要發生後低前高。倘使起點上不用力，終點上倒用力，那木的面上要發生後高前低。所以鉋時，要前後用力平均的，就是這箇緣故。

鉋的工作既會，再進一步，要檢查所鉋的是否平不平，簡便的用目測來檢查，先將右目閉緊，用左目向前望去，覺得面上沒有起伏而成水平了，所鉋的已合格；否則應將高的部分鉋去。

檢查的方法，如下列(1)(2)兩圖。

還有用直角尺來檢查，那麼更加可精密。用法用尺放在鉋的木材平面上，如尺和平面接合處很密切，就知道木已鉋得很平了。

(3) 木材標本製作法——兒童

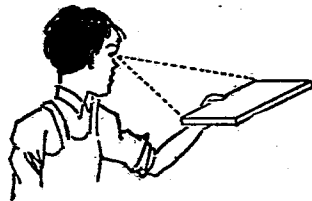
到木工廠去參觀，可向廠中搜集鋸下的各種小木塊，等回校後，將小塊的木，先用鋸鋸成同樣的大，再用鉋鉋光，後將各種的小木塊，用小釘釘在本板上，上面標明名稱，可令各兒童認識木的種類。釘的式樣如下圖。

乙、設計製作閱書架丁字尺球板花盆架信插等隨時研究木材的性質及英尺的用法

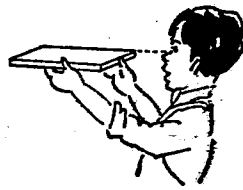
各種木材標本

安柳	松
栗麻白	柏
松洋	栗
糙紅	棗
克烏	梓
木柚	株
木紅	楓

(1)



(2)



一、準備

1. 聯絡——關於製作用具的式樣及英尺的用法，可和美術科、算術科教師接洽研究。關於木材的性質，可和自然科教師接洽研究。

2. 用品——木板，小釘，三分螺絲釘，砂皮等。

3. 用具——鋸，鉋，鋼絲鋸，木銼，鐵槌，英尺等。

4. 參考品——教師自製的閱書架、丁字尺、球板、花盆架、信插等，以備兒童參考。

二、動機——可從前次參觀木工廠及研究木工的製作法引起，主要的問題是：『我們前次參觀木工廠，把鋸和鉋的用法，已經研究得很明瞭了，好不好我們自己也來製作幾種簡易木的用品？』

三、目的——自己製作簡易木的用品可以研究到木材的性質和英尺的用法。

四、計劃

1. 報告製作幾種簡易木的用品——令兒童報告，如一時想不到，可由教者將預備的幾種提出。

2. 決定製作閱書架、丁字尺、球板、花盆架、信插等——教者將預備的參考品逐種提供研究。

3. 討論這幾種用品的製作法——如所用木材的性質、所製用品的形式、製作的手續、和需用英尺使用法，以及製作的各種工具等，都須詳細研究討論。

4. 討論分工和材料的支配方法——依各兒童的能力製二三種來試試，不必全製。

五、實習

1. 分發工具和材料。

2. 各自製作。

3. 指導輔助。

4. 試用——將製作好的用品試用一下是否符合於本人的需要。

5. 批評——就工作的方法及成績隨時共同批評；並注意所計劃的尺寸及形式是否相符。

合？

▲注意

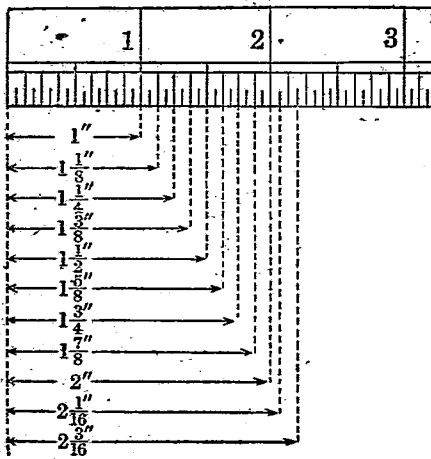
(1) 學習木工，最感困難的，就是兒童對於木材的性質，沒有充分的認識。如在鉋時往往把木

上的絲柳裂去一條，在鑿時往往把木裂為二塊，以致對於製作上，易減少興味，所以要未會開鉋和用鑿時，將木的性質，及鉋的絲柳，及鑿的用力等，加以說明，又須所用的鉋，切勿敲得太出，所用的鑿，切勿照絲柳鑿下，免遭中途失敗，浪費材料。

(2) 製作物品，雖所定的尺寸，大約可以伸縮，但能叫兒童照所定的尺寸製作為最佳，因為製作的尺寸，漫無限制，兒童對於尺寸方面，很容易不注意，或任意的鉋和鋸，結果往往材料不夠用，所以兒童選定要製作的物品後，教者加以審定，然後分給材料，再令材料上計劃尺寸，尺寸計劃完備，然後再令他動手，如是可免半途失敗，而且可養成兒童有秩序，有規律的德性。

▲ 參考

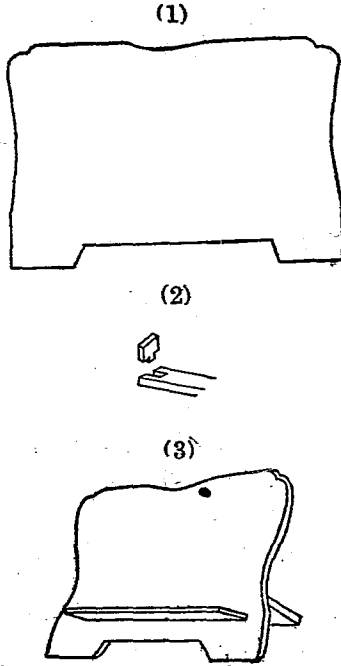
(1) 英尺的用法——工藝界上用的尺度，



大多以英尺爲最普通。計算的方法，十二吋爲一呎，平常以吋爲單位，吋以下，將一吋分爲八等分，中的一部分呼爲『幾分之幾』譬如半吋，應呼爲 $\frac{4}{8}$ ，但約起來爲 $\frac{2}{4}$ ，再約起來爲 $\frac{1}{2}$ ，一故以 $1\frac{1}{2}$ 表示半英寸，以 1 表示一英寸，以 $1\frac{1}{2}$ 表示一英寸半，餘可類推。數字右上角的『 \prime 』記號就是吋的符號。英尺的式樣及呎吋的記法如上圖。

(2) 閱書架的製法——

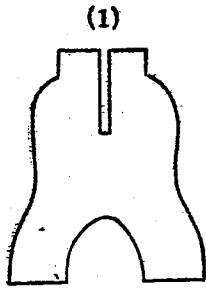
用八吋高十二吋闊半吋厚的木板一塊，把他兩面飽光後，四周畫成如下圖(1)的式樣，用鋼絲鋸去無用各角度，再用木銼銼光後面裝撐腳，前面釘一木條，製好的式樣，如下列圖(3)。



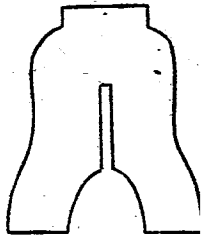
(3) 丁字尺的製作法——用堅牢不易伸縮的木厚約二分，(長視所做尺的長而定)把他

尺寸自頂至底長八吋，柄長三吋半，幅一吋，厚六分。板長四吋半，中部幅三吋半，厚約一分半。

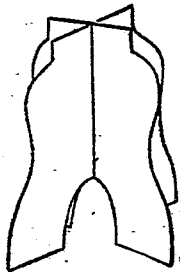
(5) 花盆架的製作法——用六分厚，六吋闊的木板，截成長五吋二塊，照下圖(1)(2)的式樣，鋸



(1)



(2)

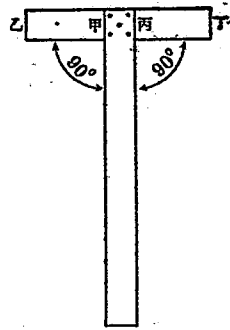


(3)



下圖的式樣製一付球板。

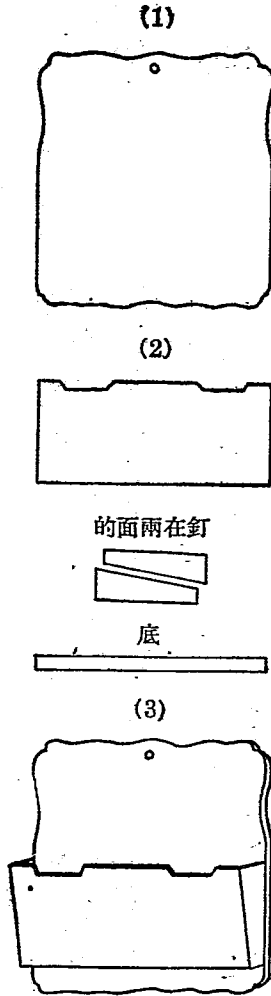
(4) 球板的製作法——用堅硬的二分木板，兩面鉋光，照



兩面鉋光，再鋸成二吋間的闊兩邊鉋準，使無一毫的闊狹。然後依上圖的方法，用螺絲釘釘住橫的木條，和直的木條，尺寸可不拘，但使甲乙和丙丁相等是了，式如上圖。

作業綱要

六 製作簡易板金工的用具設計



好鉋光，兩塊上下的插攏來，便成一隻花盆架了，式如上圖(3)。

(6) 信插的製作法——用十吋闊一呎高三分厚和十吋闊四吋高三分厚的木板各一塊，把他們鉋光用鋼絲鋸成下列(1)(2)兩圖的式樣，再用四吋長一端一吋闊，一端一寸半闊的木二塊，也把他鉋光，又一吋闊十吋長的木條一塊，鉋光後和他釘攏來，便成一隻信插了，式如下圖(3)。

甲、參觀附近銅錫作白鐵作等調查金屬的種類和事業研究簡易板金工的工具使用法和製作法（教學時間約一百五十分）

乙、設計製作白鐵的記事牌、案頭日曆架、講義夾、長六角盤筆筒等用具（教學時間視製作的多少而定）

教學做

甲、參觀附近銅錫作白鐵作等調查金屬的種類和事業研究簡易板金工的工具使用法和製作法

一、準備

1. 聯絡——可和自然、算術、社會等科教師接洽聯絡，並注意研究金屬和人生的關係。

2. 用品——各人攜帶筆記簿、鉛筆等，預備參觀調查時應用。

3. 用具——警笛、時計，預備出外參觀應用。

二、動機——可從學習板金工引起，主要的問題是：『我們現在要學板金工了，但對於金屬的種類和事業，以及製作法、工具使用法等，要不要預先做一次的調查研究麼？』

法。

三目的 調查研究後可以知道金屬工業的概況，並可以知道板金工的工具使用法，和製作

四、計劃

1. 報告參觀銅錫、作白鐵作的用意和注意的事項。

2. 報告金屬工業的概況。

3. 討論需要參觀和調查研究的事項和範圍——如金屬的種類，和製作板金工的重要工具，及製作法等。

4. 討論製作板金工主要的工具使用法和製作法——等參觀回校後，將主要的逐項討論。

五、實習

1. 出發參觀。

2. 調查研究。

3. 報告經歷——等回校後，令各兒童調查研究所得的報告一下，預備自己製作起來，有所仿法。

4. 批評——就兒童參觀調查時所記的筆記簿整理一下，然後再加以批評：如那幾位調查得很詳細？那幾位調查得不大詳細？並對於板金工的工具使用法製作法等，是否觀察來仔細？簡單的考問。

▲注意

(1) 小學校裏學習金工，大多數認為有不易設施的問題，但是最經濟的辦法，可教些板金工最容易辦到。因為板金工所用的材料，最好是白鐵皮（鉛皮）如果白鐵皮不易買，可用煤油箱、香煙罐、糖果罐等來代替拆用。這種廢物的搜集，可令兒童自行搜集。至於設備上最低用的工具，只要十餘元可以買到；如果要充裕的設備，大約加了二倍。是了。（工具的設備詳本書總說明）

(2) 白鐵作，稍有組織的市鎮上，都有這種工人所設的作，如果兒童要去參觀，也很容易的。至於他們所用的工具，也很容易辦到，如捲邊、鐵板、羊角、鐵槌、鐵鉗等，內地的鐵店裏都可定製，不必求之於外面的。就是鄉村的小學，也很容易設施，教者對於這種工藝，應該設法提倡。

▲參考

(1) 金屬的種類和事業的調查——金屬的範圍，從前只有金、銀、銅、鐵、錫等，都稱金屬，又稱五

金。現代各種新金屬，常有發現，且很利用他製成各種工藝品，因之金屬範圍擴大，種類的多，不勝枚舉。茲就最要緊的普通的金、銀、銅、鐵、錫、鉛、鋁、鋅八種，略述如下：

金銀——有極大延性及展性，光澤美麗，除製貨幣裝飾品外，因為價值貴重，實用上很狹，祇有銀樓和造幣廠中利用他的貴重，製成各種首飾和貨幣。首飾的工藝精巧，賣真的數量很大，事業尚稱發達。貨幣為國家專營的事業，人民不得私自製造。

鉛錫——鉛有延性及展性，質甚柔軟，指摺成痕，故為金屬硬度的單位，即為金屬中的起碼硬度。錫富展性，乏延性，色白似銀，可利用他鍍在鐵或銅的面上，以防止其生鏽，例如馬口鐵，即用錫鍍的；他的用處，除製日用器外，要算做鍍的原料為最大。至鉛質有毒，不能製器皿，但以其質重價廉，故多利用為鎗彈及做秤錘等物。這二種在工藝的事業中，用途可算最小。

鋅鋁——鋅多和合性，最大用途，為作電池的陰極板，及鍍上鐵皮鐵絲的表面，以防止他生鏽，如俗稱白鐵和鉛絲是。鋁為近幾年來在金屬中，新發展的一種工藝原料，質料輕便，色白美觀，且不生鏽，所以近來市上的鋁製物品，流行很廣，如杯盤匙碗盆鍋壺瓶……等，已奪錫鍍工藝的地位而風行於世了。又在飛機製造上應用也很大，取他質料輕便的緣故，將來應用的大，未可限

量。

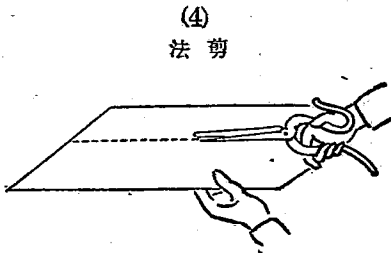
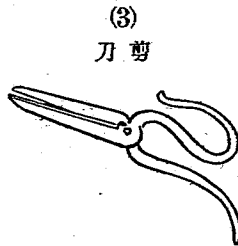
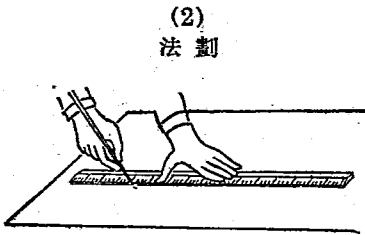
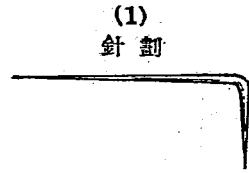
銅鐵——銅的應用，比上面的幾種金屬大，所以分工也頗複雜。如翻沙、槌展、剝削、接合、雕刻、拋光、電鍍、機械等工作，各有專業，還有他可貴的特性，就是混和性特富，所以銅的合金很多，如紅銅、紫銅、黃銅、青銅、白銅、鑾銅……等，有幾十種，用途很廣。鐵性質最堅硬，產量也在金屬中最多，所以用途很廣，世界上用途最大的物品，除了土，要算鐵。他的分工種類，鑄鐵、鍛鐵、鋼鐵三種。做最小的物品如針，做最大的物品如火車輪船。這製造中的分工，不知有許多，可知用處的大了。

(2) 製作板金工具和製作法的研究——金工的種類很多，板金工是金工中一種的工藝，原料用金屬的板片，製成各種日用物品。但板金工中也分爲多種，中間原料易取，工具簡單，要算白鐵工。他的製作法，可做學習金工的初步製作，茲分述如下：

a. 工具——要學習板金工，先要研究板金工必不可少的工具；因爲工具是製作上應用的，工具會使用，製作法也會運用的。現在把板金工工具構造和用法說明如左：

英尺和直角定規——尺是量材料，定直線用的。普通的用木製的英尺。直角定規，是量直角用的，最好用金屬做的，次之用木匠的角尺，或用三角板代替。

鋼針——是一端彎頭的鋼針，在金屬板上劃直線用的，式如下列的圖(1)，劃法如下列的圖(2)。

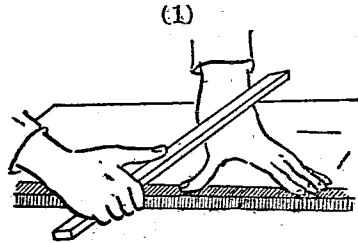


鋼剪——形如桑剪，是硬鋼做的，為剪斷薄板金所用，用時只可用直力相軋，不可用斜力相拗，否則便易折口，所以要用這剪刀時，當先找些零星無用的材料，試剪一下，如能剪來得法，然後再剪正當的材料。剪刀的式樣及剪法，如下列的(3)(4)兩圖。

捲邊鐵和木尺——捲

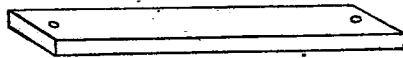
邊鐵是用鋼鐵所製成的，長約二十餘寸，闊約三寸，厚約一寸，鐵的面上要平滑，鐵邊的口要直。木尺是用堅韌的木料製成。這兩種工具，專用來把白鐵皮的邊捲邊的，他來把白鐵皮的邊捲邊的，捲法如下列的(1)圖，至捲邊鐵和木尺的式樣，如下列的圖(2)。

羊角和鐵槌——這兩種工具都用鋼鐵製成。大凡製作圓形的白鐵器，旁邊連接的地方，和圓的口上敲捲邊，沒有這種工具，不能製作的。羊角的式樣，如下列的圖(1)，鐵槌的式樣，如下列的圖(2)。敲圓形連接的方法，如下列的圖(3)。敲圓形的口上捲邊，如下列的圖(4)。

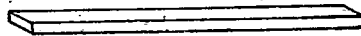


(1)

(2)
鐵邊捲



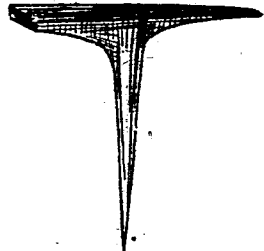
尺木



木砧和撥槌

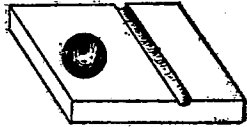
木砧用榉木或本國麻栗製成的，上面挖幾條槽和潭，預備敲圓弧形用的。撥槌上部和柄用硬木，下端用鋼鐵製成。

(1)

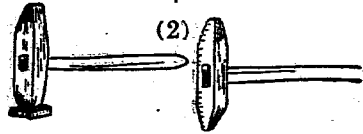


(1)

砧木



(2)

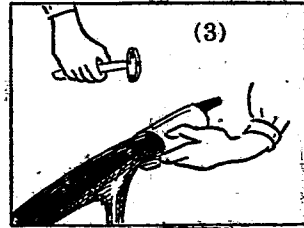


(2)

槌撥

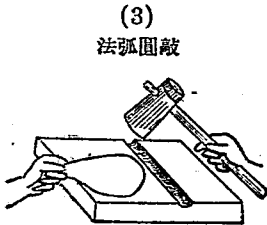


(3)

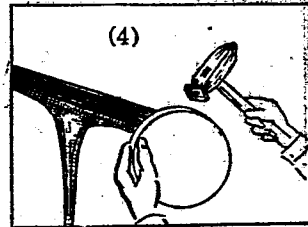


(3)

法弧圓敲

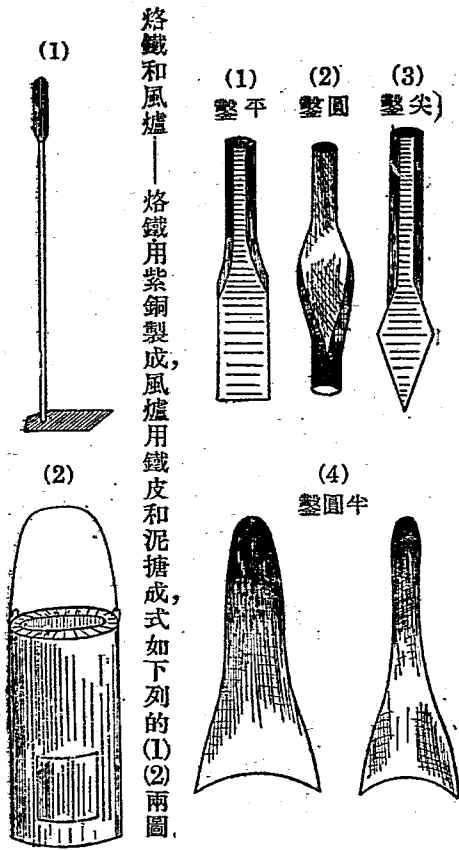


(4)



式如上列的(1)(2)兩圖。木砧和撥槌的用法，式如上列的圖(3)。

鑿——鑿有尖鑿、圓鑿、平鑿、半圓鑿等四種。最好各種備齊，如不能齊備，至少須備平鑿一隻，半圓鑿一隻，式樣如下列的圖(1)(2)(3)(4)。



上面所說的幾種工具，是製作白鐵工必不可少的。如果各種工具都能使用，又明白幾種主要的製作方法，那麼簡單的白鐵用具，便可以製成了。

b. 製作法——白鐵工是板金工中最容易製作的。但他的主要製作，如捲邊、接合、錘錫等三種方法，為製作白鐵工必須要研究明白的。茲分述如左：

捲邊——捲邊是白鐵工中很重要的工作，方法有四種：(甲)原鐵捲邊，是把鐵片的邊捲轉約半分或一分餘，使他成為光邊。捲法先把翹直的鐵片邊內劃一條線，再放在捲邊鐵上和鐵的邊齊，用右手壓住，左手用木槌或方木棍，把鐵片敲折成直角。再把鐵片反轉，用木槌斜擊折轉來，使貼緊鐵面上，便成。(乙)襯鉛絲捲邊，是把鐵片的邊捲轉，中間包着一根鉛絲，使捲成的邊渾圓而堅固。捲法和前相同，不過敲轉時稍為難一些。這二種捲邊，大都用於製作白鐵用具的邊和口上的。(丙)管狀捲邊，是和襯鉛絲捲邊的手續相同，不過捲好後，把鉛絲抽去便成。大凡做鉸鏈搭配等活動的關節，都用這種方法做的。(丁)圓底上捲邊，是把圓的鐵片四周先敲成直角後，再和圓筒上鐵片，連接起來，把他慢慢敲緊便成。大凡做圓底的接合，用這種方法的。

接合——接合，是白鐵工中也很重要的工作，方法有三種：(甲)重疊接合，是把甲鐵片放在乙鐵片上用錫銲接合便成。(乙)互鈎接合，是使鐵片一邊向上摺，一邊向下摺，摺好後把兩邊折的互相鈎住敲緊，再用錫銲牢便成。(丙)兩邊接合，是把兩邊對直後互相摺住，用錫銲牢便成。

銲錫——銲錫，是完成製作物最後的工作，方法先把熔鐵銲乾淨，放入風爐中燒熱，將銲物準備好，然後把銲的線上，用鹽酸塗上，(酸內先放一些銲，使他化合)再用烙鐵尖端上黏一些錫，塗在有鹽酸的地方，錫經過的地方，把他接牢，便成。

上面所說的三種製作法，如能研究得明白，再加以巧妙的運用手續，便能製作簡易的白鐵用具了。

〔設計製作白鐵的記事牌案頭日曆架講義夾長六角盤筆筒等用具〕

一、準備

1. 聯絡——可和美術、算術、自然等科教師接洽聯絡。
2. 用品——白鐵、鉛絲、銲錫、鹽酸等。

考。

3. 用具——捲邊鐵，鐵槌，撥槌，木砧，平鑿，尖鑿，烙鐵，風爐，鋼剪，英尺，木尺，羊角，劃針，鉗等。

4. 參考品——教者自製的記事牌、案頭日曆架、講義夾、長六角盤、筆筒等用具，以便兒童參

二、動機 可從前次的參觀調查研究引起，主要的問題是：「我們已把白鐵工的工具和製作調查研究過了，要不要製作幾件白鐵的用具麼？」

三、目的 製作幾件白鐵的用具，大家可以實習到工具的用法和製作法。

四、計劃

1. 報告製作幾件簡易白鐵的用具——令兒童報告，如果一時想不到，可由教者將預備製的幾件提出。

2. 決定製作白鐵的記事牌、案頭日曆架、講義夾、長六角盤、筆筒等——教者將預備的參考品逐件提供研究。

3. 討論這幾件用具的製作法——如形式、製作的手續、和需用工具等，都詳細討論。

4. 討論分工和材料的支配方法——可各發工藝計劃表（詳製作竹的用具設計參考項，

裏)令依各人能力製二三件來試試不必全製

五、實習

1. 分發工具和用品。
2. 各自製作。
3. 指導輔助。
4. 試用——是否合於所需要。
5. 批評——就工作方法及成績，隨時共同批評，並注意所製作的方法，是否和以前研究過的製作法相符合？

▲注意

(1)本單元的設計雖沒有時間性的限制但最好在參觀調查以後就舉行那麼兒童製作起來一定有興味。

(2)校中如果所預備的工具不多，大家都要製作這種工藝，於工具支配上一定要發生問題。不妨將全體的兒童分為若干組，每組各習一種工藝，譬如甲組習板金工，乙組可習竹工，丙組可

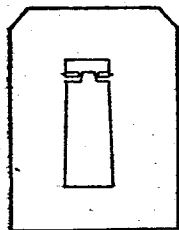
習木工等甲組製作完成，然後令乙組習板金工，丙組習竹工，如是依次調換，那麼工具支配上，不會發生問題了。不過舉行這種分組製作方法的前，須將各種工藝的基本練習都要研究過，才可以用這種的分組製作方法，教者要特別注意。

▲參考

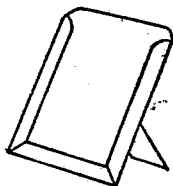
(1) 記事牌的製作法——製作這種工具是使兒童練習敲原鐵捲邊和鐸錫的方法，因為記事牌的式樣很簡單，不過四周敲一捲邊及上面鐸一箇配，式如下圖，大小尺寸可不必拘定。

(2) 案頭日曆架的製作法——用七寸長五寸闊的鉛皮一塊，上面翦去二小角，兩旁和下面，

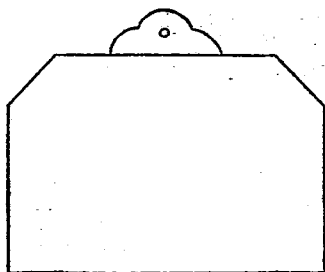
面 反



面 正

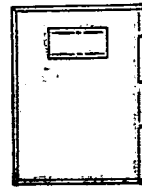
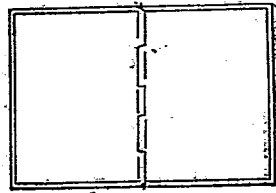


照敲原鐵捲邊方法，不過敲成直角後，翻轉來稍為敲下去一些，使成銳角的形狀，以便將『寫好的日曆』插進去。反面做一撐頭，也用鉛皮製

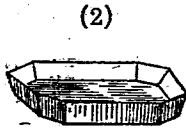
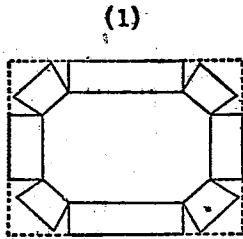


成，活動處照做鉸鏈的方法，（是練習管狀捲邊方法）上面一塊用錫鍍牢，製法如上圖。

(3) 講義夾的製作法——用十二寸長八寸闊的鉛皮兩塊，中間用活動蝴蝶翻轉關節做法，使他連絡起來。遠有的三面用原鐵捲邊方法敲轉，製法如下列的圖。



(4) 長六角盤的製作法——用十二寸長八寸闊的鉛皮一塊，剪成如下列圖(1)的式樣（每邊約二寸）再把他各邊敲轉後，外邊上用襯

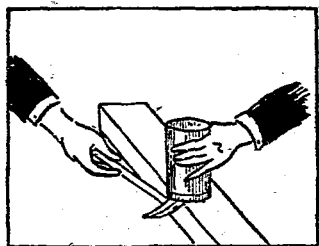


鉛絲捲邊方法敲好，然後各接合處用錫鍍牢便成，式如上列圖(2)。

(5) 筆筒的製作法——這是練習管狀捲邊，及互鈎接合，和圓底上捲邊的三種方法，如筆筒上的口，須敲好管狀捲邊，次用互鈎接合

法，套在羊角上敲緊，再次用圓底上捲邊的方法，敲上一箇底，如下列圖(1)的式樣，手握圓筒，把筒邊靠緊捲邊鐵邊，使筒露出鐵邊一分或半分，用木槌把露出的邊，慢慢向外敲成摺轉，那麼底和圓筒便敲牢了。做好的筆筒，式樣如下列圖(2)。

(1)



(2)



剪 貼 教 材

徐 慶 雲 編

全書 六冊 第一
二 三 四 冊 每冊 一角 五分
第五 六冊 每冊 二角

本書分風景、花卉、動物、人物、故事、裝飾模樣六冊，每冊有單色圖彩色圖之分。彩色圖可用色紙依樣剪貼，單色圖可以自己意匠配色，繁簡均分先後，甚合兒童任意選用。如將書中之圖，製成後配以鏡框，可作教室或應接室裝飾，頗覺美觀，式樣新穎，製作容易，合於高級小學美術科剪貼用範本外，又可作繪畫用範本。

世 界 書 局 出 版

中華民國二十三年十月出版

新課程標準 高小勞作教本 (全四册)

第一册定價大洋四角

(外埠酌加郵費匯費)

不 准 翻 印

編者	倪 祝
發行人	陸 高 誼 華
出版者	世 界 書 局
印刷者	世 界 書 局

發行所 上海各省 世界書局

4460

52
272139

(647)



高小勞作教本 第一冊