特 240
658

和歌山県師範学校附属国民学校編

和歌山県教育会研究 第十一輯

芸能科工作の實際

0048347000

0048347-000

特２４０－６５８

芸能科工作の実際

和歌山県師範学校附属国民学校・編

和歌山県教育会

昭和１６

AHI

特 240
658

山縣師範學校附屬國民學校編

國民學校教科經營實際問題の研究　第十一輯

藝能科工作の實際

特240
658

緒言

國民學校精神に則り藝能科工作の實際經營に當るもの、當面の問題は、いかなる題材によつてその目的を教育の實際に具體化するかにあると思ふ。特に本科目の如きその性質上初三以上の移行學年の教材精選の必要を痛感するものである。この意味に於て前編には各學年の爲にその標準的、一般的なものを編成した。隨つて各教材の指導計畫樹立については充分地方の實狀並に兒童の性能を顧慮しなければならない。

教材は出來る限り、すべての觀點から基礎的、中心的なものを選擇すべく努力した。又一題材による考案、計畫、設計製圖、製作、反省、批判、鑑賞の全課程を通じて工的生活の基礎修練を重視せんとする意圖から時間配當等も比較的充分にした。

後編には文部省模型航空機教育教程の要項を擧げることにした。模型航空機教育の教育的意義については今更申すまでもなく、國防的見地から航空思想普及徹底の上から國民教育上缺くことの出來ないものである。

これは本年三月東京高師に於ける第二回講習會に於て、文部省體育官補山崎好雄先生を中心に各指導官より受講せし實際要項である。今後國定教科書の教材として採擇されるものと思ふ。國防的教材の中心として、機械教育の一翼としての本教材の使命を工作教育の上に實現すべく努力したいと念願するものである。

昭和十六年七月

移行學年工作指導系統案

目次

一、藝能科工作の指導方針……一
二、藝能科工作教材指導要點……三
三、各學年の指導要目
初等科第三學年……五
初等科第四學年……一〇
初等科第五學年……一五
初等科第六學年……一七
高等科第一學年……二二
高等科第二學年……二四

藝能科工作の指導方針

初等科第一、二學年

一、就學前の遊戯の生活の連續として、圖畫と工作を綜合して教育を施し、發生的に興味的にその發展を圖る。
二、思想畫思想作を主とし、クレオン、鉛筆、紙、粘土等の表現材料による造形的表現意慾の啓培と觸發とを圖る。
三、教材は兒童の實生活に即し、表現內容豐富にして、且つ主觀的、活動的なものを採擇する。
四、製作に對して悅びを感じさせ製作と生活の關聯を重視して、作品は努めて遊びの生活に利用させる。
五、共同製作共同作業の初步的訓練を行ふ。
六、他教科目、學校行事等との聯關に留意する。
七、用具材料は簡單にして、その取扱の基礎的訓練に適するものを採擇する。

初等科第三學年

一、概念的表現から寫實的表現へ誘導する。
二、空想的、遊戯的表現から合理的、自覺的、目的的な表現へ漸次誘導する。
三、工作教材と圖畫教材とを分化し夫々の特色を發揮せしむると共に、飽くまで兩者の緊密なる聯絡を圖る。
四、下學年の綜合的な取扱から分化的、自覺的な工作學習へ導くこと。
五、製作並に作品本位の學習指導から一歩を進めて、作業態度を錬成し眞摯なる態度の教育へ向はしめること。
六、教材は努めて實生活に即するものを擇び作品は生活の實際に生かし活用させる。

七、簡易な共同製作を加味し、又教材の性質によつて適宜共同作業を課す。
八、他教科目、學校行事等との聯絡に留意する。
九、用具、材料に對する組織的、初步的指導を行ふこと。

初等科第四、五、六學年

一、工作技法の本質的修練を重んじ、その基礎を確立すること。
二、合理的な表現力を養ひ、計畫力、創造力等を鍛錬する。
三、教材の主眼點を明瞭にして且つその指導の徹底を圖る。
四、材料の性質を知らしめ一般用具、器具、機械に關する指導を行ふ。
五、木、竹、金、セメント、粘土、紙、糸、布等を合體し又は各種材料を聯絡せる製作を課し、日常生活との關聯を理解せしむ。
六、個人作業と共同作業との調和を圖り實踐的性格を鍛錬する。
七、廢材の活用、殘材の利用、材料の採取の實際指導を考へること。尙工作と實生活の立場より進んで修練作業等を計畫し適切なる指導を與ふ。
八、作品の鑑賞指導、工場其他の實地見學につき適當なる指導をなす。
九、常に圖畫と緊密な聯絡を保つことに意を用ふると共に、工作獨自の科目性を發揮させる。
一〇、教材並に指導は常に他教科目、學校行事、鄕土行事等との聯關に留意する。
一一、男女の性別により教材の選擇に留意する。

高等科第一、二學年

一、製作に伴なふ設計製圖、又は獨立せる圖案製圖の教材を課し、計畫的なる工夫考案力を練磨すること。
二、機能に關する理會を深め、構成的、機能的工作力を修練する。
三、木、金、セメントの獨立せる工作、又は相互に聯絡、若しくは合體せる製作を課し、日常生活に於ける造形處理能力の擴充を圖る。
四、共同作業、個人作業を通して奉仕の觀念を培ひ、以て實踐的性格を鍛錬する。
五、工作物の調査を課し、土木、建築、美術工藝、工業等との關係を理會させる。
六、作品の鑑賞批判を重視して、作品に對する知能を深化せしむ。
七、造形文化の一般を知らしめ、工場見學其他につき適當なる實地指導を行ふ。
八、自由製作、應用製作を重んじ、常に他教科目並びに國民的行事等との聯關に留意する。
九、男女の性別により教材選擇配列に留意すること。

藝能科工作教材指導要點

初等科第三學年

一、薄紙、中葉紙を用ひて、切拔の工法による形象構成の練習をなさしむ。
二、紙の剪ち方、鋏の操作法、糊の使用法の基礎練習を充分にする。
三、粘土教材を重視して、粘土による形象構成の練習各種技法の練習を行ふ。
四、尺度の使用練習を多くし確實ならしむ。
五、鋏、黍稈の工法による形象構成練習をなす。

六、小刀、三角定規の機能、構造、使用法、手入法を會得せしむ。
七、若干の器具、機械的なものゝ機能を知らしむ。
八、粘土、中葉紙、鋏、黍稈、細木の工法による滑空機の構成練習をなさしめ、學年相當の航空機に關する知識と思想の普及を圖る。
九、製圖に親しませ讀圖指導を多く加味すること。

初等科第四學年

一、薄紙及び中葉紙を用ひての構成練習をなす。
二、厚紙を用ひて形象構成の練習を重視する。
三、粘土による形象構成の練習をなし、その技法の進歩を圖る。
四、製圖の方法を知らしめ、讀圖指導の程度を高め、又設計圖を描かしむ。
五、若干の器具、機械につきその構造と機能を知らしめ、進んで使用操作實驗をなさしむ。
六、竹、木、紙、ゴム等を用ひて飛行機及びグライダーの構成練習をなさしめ、航空機につき理會と興味を高めること。

初等科第五學年

一、諸種の材料を並用し又特に竹、木を用ひて形象構成の練習を圖る。
二、金釘、塗料、顔料其他各種材料についてその性質用途等を知らしむると共に、使用練習をなさしむ。
三、鉋、鋸、鑿、槌其他一般木工具、金工具、竹工具等の構造、機能、操作法を知らしむ。
四、機械に關する基礎知識を得させると共に、その使用の實際を有効適切ならしむ。
五、製圖教材を特に重んじ、設計考案のための製圖の練習をなさしむ。

初等科第六學年

一、金釘、竹釘、膠、塗料其他の各種材料についての常識を深め、その使用方法を練磨する。
二、木工具、竹工具、金工具の使用法に習熟せしむ。
三、新教材としてセメントの性質を教へ、之による形象構成練習を加味する。
四、竹、木、紙、ゴム、布を用ひて航空機の構成練習をなす。

高等科第一、二學年

一、用具、材料、器具、機械に關する實際指導を重視する。
二、金を用ひての形象構成練習をなす。
三、木工、金工に於ける各種材料の性質、用途、使用法を知らしむ。
四、動力機械の操作をなさしめ、動力機械に對する知識を養ふ。
五、女兒には別に手藝教材を課す。

初等科第三學年の指導要目

第一學期　約十五時間

一、組紙模様（二時間）

畫用紙、色紙を用ひて組紙を作らせ模様構成力を錬り配色練習をなさしむ。色紙は二三色に限定して與へる。本教材は

織物の縦糸横糸の基本形式となる發展的、趣味的教材である。三角定規及び小刀の使用法、並行練の描き方の練習もねらひの一つである。

二、組立バスケット（二時間）

材料は畫用紙又は厚手の中葉紙を適當とする。一枚の畫用紙より分解自在のバスケットを組立てさせる。面材の構成力を養ふと共に意匠を考案させる。各種の組立箱を蒐集して實物による展開圖と組立樣式の理解を圖る。本教材の如きものに於ては出來るだけ廢材の活用に着眼させることが大切である。

三、風　車（二時間）

畫用紙、厚紙、竹鐵を用ひる。各種の風車の形狀を考案させる。風車の廻轉の理を考察せしめて後模作に依りて作らせ更に創作へ導くこと。作品は實演せしめて、その修正法を敎へ機能について充分指導する。

四、船　（一時間）

粘土にて帆掛船、二雙船、ボート、屋形船等を自由表現せしめて各種の船體についての特色を知らしむ。船の浮ぶ原理について考察せしめ形狀に關係深きことを理解せしむ。粘土ののばし方、ひねり方に充分注意しないと乾いてからこはれ易い。

五、動　物（二時間）

兒童に親しみ深い動物を粘土で作らせ、動物の姿態の表現練習をなさしむ。犬、猫、龜、鬼、ライオン、象等を好みによつて作らせるもよいが又一つを限定して初步指導をするのもよい。作品は顏料で仕上げる關係から四肢などあまり細くしないやう、出來るだけ粘土の接合をさけて、一塊の粘土からひねり出す方法がよいと思ふ。

六、飛　行　機（一時間）

飛行機の形の特色を知らせ粘土で自由表現させる。胴體と翼、前後、左右各部の釣合等について考察させる。出來るだけ實物飛行機の知識を應用表現せしむることが肝要である。

七、和歌山公園（三時間）

粘土を主材料に綜合材を用ひて和歌山公園の景觀を表現せしむ。先づ建物、城壁、動物小屋、花壇、橋等を共同作業にて製作させる。これ等の教材については材料の分配、作業計畫などについて細心の注意を拂ひ各兒童がそれ〴〵目的的活動が出來るやう考へなければならない。

八、お　友　達（二時間）

種々な人物の姿態を觀察させ粘土で表現させる。前教材の動物に於ける技法を應用し更に立つ工夫をさせる。一時間で形の出來上らない時は作品の上に濡れ雜巾をのせて乾燥を防ぐやうにすれば次時の作業に差支へることはない。充分乾かして素燒にするか、そのまゝで着色して仕上げると面白い。

第二學期　約十五時間

一、木　の　葉（二時間）

粘土を用ひて自然の葉の美しさを浮彫の方法で寫生させる。浮彫の技法の趣味を養ふ。粘土平板の作り方、薄肉厚肉の技法等は兒童の程度を考へてあまりむつかしくしない方がよいと思ふ。仕上げは顏料で着色する。

二、臺　所　道　具（二時間）

生活題材である。家庭の釜、土瓶、鍋、コンロ、壺其他お臺所道具を粘土で表現させる構想作である。器物器具が用途と體裁を考へて作られてゐることを知らせること、又かゝるものは工業の進步によつて大量に而も精巧なものが製造されることに關心を持たせる。

三、機　關　車（一時間）

機關車の形に注意させ粘土で自由表現させる。各部の構造車輪等について兒童の既有觀念をよびおこし確實ならしめ、

交通機關に對する關心を深める。製作中粘土の重みでくづれ易いから接合の順序など工夫を要する。

四、滑　空　機（二時間）

畫用紙の上質のもの細木を用ひて滑空機を作らせる。正確なる形と輕量なるものを作ること、飛行實習による實地指導を忘れてはならぬ。尚製作には讀圖指導を充分ならしむることが大切である。

五、落　下　傘（二時間）

薄紙と糸をもつて玩具の落下傘を作らせて綿密なる製作の習慣を養ひ併せて航空への關心を深める。落下傘の活躍振りについて問答しその機能、原理、用途、種類等を明らかにする。仕上品は浮力競技實演を行はせる。糸の貼りつけ方、糸の長さ、錘等は實際に試して工夫させたいと思ふ。

六、寫　眞　挾（三時間）

廢材の厚紙を蒐集して机上を飾る寫眞挾や壁面につるすものを作らせる。意匠圖案を考案させる。工作圖の描き方、ボール紙の經濟的な使用法にいて知らしむ。クレオン又は色紙にて裝飾をなさしむ。

七、お　部　屋（二時間）

畫用紙又は厚紙で室の三面又は四面を組立てさせ、種々の家具の配置や裝飾を考案せしめ好きなお部屋を構成させる。個人作業として行ふもよいが稍大形のものを共同作として仕上げさせるのもおもしろからう。

八、三　輪　車（一時間）

三輪車の主なる構造を知らしめ、その合理的な操作法を練習させる。本教材などを扱ふことを機緣として兒童に機械的なものへ眼をむけさせる樣仕向けたい。準備の都合などで分團的に取扱へばよいと思ふ。

第三學期　約十時間

一、いかだこ（二時間）

日本紙、篠を材料としていかだこを創作させ、竹を主材料とする線材工作に習熟せしむ。たこの機能について科學的に考察考案する態度を養ふこと。應用として鳶凧、扇子凧、飛行機凧等の創作へ導いてもよい。製作については骨の材料は竹の皮部を用ふること、接合部は二つ割として使用させるとよい。

二、飛　行　機（三時間）

畫用紙、黍稈、ゴムを使用して小さい動力飛行機を製作せしむ。飛行機には特に正しい形を必要とすること、又それが直接性能に關係することを知らせる。作品は無風に近き場所又は廣き室内に於て飛行實習をなさしむ。

三、軍　艦（二時間）

軍艦の模型や寫眞繪畫等を利用し、又兒童の經驗を發表させ、その形體や構造について知らせる。更に他の船舶との比較をなさしむ。材料は黍稈、竹篠等の線材によつて立體的なものを組立させることに着眼してゐる。

四、防毒マスク（二時間）

厚紙、和紙、セロハン紙を用ひて防毒マスクの模型を作らせる。防毒構造と形體を考察させその展開圖を描かしむ。かうした教材は出來るだけ他の工作の殘材廢材の活用の實際指導を考へて行くべきである。

五、雛　祭（一時間）

紙、布其他の綜合材を以て鄕土行事に關聯して雛祭りの共同製作をなさしむ。雛祭りの由來について話しそれ〴〵面白い着想へ導くとよい。變り雛、雛段、屏風、調度品、供物等それ〴〵兒童の程度を考へて分擔製作せしむ。製作に當つては作品の大きさの比較、立つ工夫（空箱など利用するとよい）模樣のおき方、顏の描き方などに注意する。行事と關係をもつ教材は時間の都合をつけて出來れば雛祭りの前日までに仕上げて教室の一隅に飾り鑑賞をさせるとよい。

厚紙などを利用する場合は一時間では無理であらう、二時間位にして課外作業として取扱ふもよい。

初等科第四學年の指導要目

第一學期　約三十時間

一、時間割表立（三時間）

厚紙色紙を用ひて便利な卓上時間割表立を考案工作させる。特に立てる工夫と意匠を重視する。工作圖の設計、材料の見積蒐集等本學年兒童には計畫的な實習の態度を躾けたいものである。厚紙を重ねて用ふる工法、厚紙による模樣の作り方等を創作させることも加味すると面白い作品が出來る。應用作品として壁面用のものを考案させるもよい。

二、紙入（三時間）

ボール紙、ハトロン紙、包紙、日本紙、布其他の材料を用ひて紙入れを作らせる。本教材は實際使用出來るものを作ることに主眼をおいてゐるので出來るだけ丈夫なものを工夫させたい。そのため蒐集する紙の性質や、紙入れの用途と形體構造等を實物について研究させることが肝要である。手提形にしても圓筒形にしてもよいと思ふ。

三、兜（四時間）

五月の尙武の節句に關聯して厚紙色紙を用ひて兜を作らせ、日本趣味に觸れさせ又日本人が古來かゝる精巧なものを作りあげた心情を味はせたい。模型繪畫を利用して各部の仕組などについて指導する。

四、滑空機（六時間）

細木と籤を主材料として滑空機を作らせる。滑空機は輕量であること、正確に作ること、滑空に耐へる適度な强度の必要なことを理解せしめる。初等科一學年よりの教材と關聯して既習事項の復習と應用を充分ならしめたい。

五、動物（二時間）

粘土で好みの動物を作らせ立體表現力を高める。粘土の量は大體一人當り大人の兩手一握り位を適當とする。製作は小さいことにのみとらはれず動物の姿態の特徵に着眼させること、動物の胴體などに新聞紙など入れて中空に仕上げる工法も指導する。胴體と頭を別々に仕上げ泥で接合する方法も加味してよい。

六、記念塔（四時間）

粘土、木、石、砂等の綜合材を活用して記念塔を作らせ建造物についての常識を養ふ。忠靈塔や天妃山の記念塔などの實例についてその由來を知らせること。材料と構造の關係等を調べさせて作業にうつる。計畫、設計、製作、意匠等順次仕事を進める樣指導したい。とかく粘土を主材料とする工作に於てはそゝつかしく一時間で行つてのけやうとする傾向がある。出來上りはエナメルか其他の顏料で着色仕上げをなす。

七、器物（三時間）

粘土を用ひて日常普通使用する器物を作らせる。器物の形體について着眼させる。器物の作り方は本學年に於ては、ひねつて作るが、卷上げて行く方法をとりたい。器物については部分よりも全形の美が最も大切である。しかし表面模樣も各自の創作に任かせて釘、厚紙、粘土篦等を使用して入れさせる手法を加味するのもよいと思はれる。

八、水鐵砲（三時間）

丸竹を用ひて水鐵砲を作らせ、水遊の玩具として使用させ理工教材に親しませる。水鐵砲の構造を重視し製作品の修正を通して空氣、水の性質等について體驗的に學習させたい。丸竹は大小二本づゝを用意する成るだけ節間の長いものはよろしい。

九、浮彫（二時間）

粘土にて人の顏、自然の美しい草花などの浮彫をせしめ浮彫の趣味を養ふ。實物の觀察、平板を作る。平板上に適宜粘土を盛りて大體の肉付を行ふ、手指と竹篦とを用ひて次第に細部を作る。彫るといふよりも盛る方を本體とすること。

第二學期　約三十時間

一、置　物（四時間）
粘土で床の置物を考案工作せしむ。製作は意匠と技法を重視してかなり精巧なものを作ることを主眼に綿密な實習をさせること。置物は中空にして乾燥を充分ならしめ素燒となしてブロンズ仕上げとするか釉藥をかけて本燒として仕上げる。

二、燈　臺（四時間）
粘土を主材料として燈臺を作らせて燈臺の機能的形體を知らせ工夫創作の力を錬る。立體的建造物の模型等の製作に當つては粘土は幾分硬目の方がよろしい。又作品が平面的にならぬ樣前後左右からよく見ながら作る要領を指導することが大切である。

三、戰　車（四時間）
厚紙を用ひて戰車を構想作させる。參考品其他寫眞類等で戰車の機能的な形體を考察させその構造をも理解させる。尙國防兵器について凝裝などについても知らしめたい。

四、筆　入（六時間）
自分の學用品としての實際使用出來るものを作らせる。筆入れの展開圖を研究させ、工作圖を描かしむ。工作圖の吟味と修正法等についての基礎的訓練をする。意匠裝飾については圖畫と關聯して筆入れにふさはしいものをとるやう指導することを忘れてはならない。

五、鉛　筆　削（二時間）
機械教材としての實物を準備して主なる構造を理會せしむ。分解、組立、操作の實習をなさしむ。又主要部とか全體の看取圖を描かせるもよい。

六、貯　金　箱（四時間）
厚紙を用ひて貯金箱の各種を考案製作させる。展開圖の描き方練習、貯金箱の特徴としてのお金の入口、出し口等の構造を合理的に工夫させる。更に本教材の應用として女子の針山箱、葉書箱等をを工夫させるのもよい。

七、飛　行　機（六時間）
細木、鋏、和紙、ゴム等の綜合材による飛行機を組立てさせる。ゴム動力をつけること、機能を重視する。本教材の製作中に飛行機と滑空機の相違點を明かにせしめる。航空機資材は國家的に見て重要なものであるが模型製作に當つてもよくこの精神を生かして殘材の活用と經濟的使用法に注意を拂はせたい。作品は翼紙を貼りかへる位までよく活用させたい。

第三學期　約二十二時間

一、机と椅子（四時間）
畫用紙で簡單な机と椅子との構成法を研究させる。本教材の如き基礎的練習は技法は容易であるが、實用的なもの、機能的形體構成の創案力を養ひ、併せて面材工作設計の力を錬るに好適である。出來れば顏料やラツクニスをかけて仕上げる。作品は一所に集めて分類し相互批判や反省などを話し合つて鑑賞せしめるとよい。

二、厚紙建築（六時間）
面材工作による立體表現の學習として厚紙を用ひて建築物を工作させる。基本構成練習として建築物の種類を決定させる。公會堂、役場、學校、警察署、消防本部、停車場、工場又は近代的な空港、國防本部などのものがよからう。設計が出來れば先づ畫用紙を用ひて基礎練習をさせるとよい。窓はセロフアンを用ひて硝子とし屋根等は波ボールなど活用して材料感を出すやう工夫することが出來る。

三、版　畫（二時間）
芋と小刀一挺にて趣味的な版畫を作らせて版畫の鑑賞をなさしむ。形をきれいに彫刻することが何の意味もないことを知らせる。圖案は版畫の實物によつて要領よく考案せしめる。刷上りの時のことを考へて彫つて行く。又單位圖案を彫

刻してこれを二方又は四方連續の圖案に構成的に捺して行く方法もある。

四、防空電燈覆（三時間）

防空用電燈カバーの機能について考察させ燈火管制に實際役立つ樣に製作させる。工作の生活化を圖ると共に防空思想を涵養する。材料は黑色羅紗紙又は新聞紙にハトロン紙など强い紙を貼り墨を塗つたものを代用するのもよい。製作注意としては、かなり長く使用出來るやう作つておくこと、使用後は折りたゝむことの出來ること、光を漏さぬだけの厚みをもつこと等である。

紐、糸、布等の併用するもよいが出來るだけ廢材や家庭にあるものを間に合はせたい。

五、柱時計（二時間）

柱時計の實物について各部の名稱內部の機械構造などを觀察させる。複雜なる齒車の組立を通してその機能を單純化して指導する。ぜんまいの力、ねぢの卷き方、時計の調節法などの初步指導も行ふ。

兒童の既習知識や經驗を整理啓發して機械に關する常識を深めることが大切である。

六、ミシン（二時間）

前教材と等しく特に女兒の機械教材の一つである。合理的な操作法と手入扱ひの初步指導をする程度でよい。

七、見學（二時間）

鄕土學習と關聯して物產陳列所の見學をなさしむ。鄕土の物產、工作と物資についての常識を得させる。又鄕土玩具、鄕土の工藝品等についての理解を圖る。

八、粘土燒成法（三時間）

共同作業として前學期より保存せし粘土の燒成の實習をなさしむ。

粘土の乾燥法、素燒の要領、粘土繪具のとき方、釉藥の製法、粘土窯の構造、火入れの方法等について實地指導をなす。燒成による化學的變化に着眼させることが大切である。

初等科第五學年の指導要目

第一學期　約三十時間

一、竹箸、竹釘（男女三時間）

割竹を主材料として削り方の練習をなさしむ。竹の性質と用途を知らしむ。實用的價値を重視する。竹の節の利用も考へさせる。

二、竹トンボ（男三時間）

竹の剝方を練習すること、飛行機のプロペラと竹トンボを比較せしむ。飛行實驗をさせて機能を考察せしむ。

三、ペーパーナイフ（男女三時間）

參考品を示して模作せしむ。ペーパーナイフの用途にふさはしい大きさ形狀を工夫させることが大切である。

四、飛行機（男女八時間）

竹、木、紙を主材料とする。プロペラの製作を主眼とする。飛行機の設計圖を考案せしむ。本教材の製作を通じて航空原理を理解せしめ實物飛行機との相違點を明かにさせる。

五、裁縫箱（女四時間）

厚紙、布を用ひて創作せしむ。工作圖を描かしむ。廢材の利用を考へさせる。

六、高射砲（男六時間）

竹、木を用ひて高射砲を考案せしむ。參考品を示して構造を工夫せしむ。

七、移植鏝（男三時間）

孟宗竹の大きいものを利用して製作せしむ。竹の節の利用を知らせる。作品の實用的價値を重視する。

八、自　轉　車（男二時間）

實物を用意して兒童の既有知識を整理する。主なる構造を知らせ、操作實習を行はしむ。

第二學期　約三十時間

一、壁　　掛（男四時間）

粘土を用ひて面白い壁掛を創作させる。意匠裝飾に着眼して指導する。

二、胸　　像（男女三時間）

粘土にてお友達の胸像を作らせ、人物の立體表現の練習をなさしむ。

三、煉瓦と建築（男三時間）

粘土又はセメントを使用する。規格を統一せる煉瓦の分業製作と煉瓦積の建築の共同作業を指導する。

四、飛　行　機（男女六時間）

航空機に關する既習知識を應用して、考案、設計、製作、修正等すべて兒童の創作活動を重視することにする。

五、花　瓶　敷（男六時間）

板材を用ひて花瓶敷を創作させる。工作圖の描き方を指導し實用的價値を重視する。

六、花　瓶（女四時間）

古新聞を利用して作る。廢材活用の技法を練習すること、花瓶の形體を工夫させる。

七、謄　寫　版（男女二時間）

實物を分解して器械の構造を知らせる。原紙を切りて印刷の實習をさせる。謄寫印刷の美と能率を知らせる。

八、洋　服　掛（男四時間）

創りやすい板材を用ひて創作せしむ。木取法、加工法の初歩指導をする。

第三學期　約二十時間

一、トーチカ（男女四時間）

綜合材によるトーチカ模型を考案せしむる。近代戰について知らせトーチカの構造を工夫せしむ。

二、スリッパ（女六時間）

厚紙の廢材、糸、布を用ひて自分のスリッパを作らせる。物資活用、實用價値を重視する。

三、潛　水　艦（男六時間）

木を主材料とする、形體を參考品參考資料にて研究させ艦の構造を重視する。潛水艦の威力や浮沈の理も知らせる。

四、製材工場の見學（男二時間）

鄕土に於ける製材工場を實地見學させ、木材の種類、用途、板材、角材、動力機械について指導する。

五、木　　彫（男四時間）

朴等の彫刻材を用ひて木彫の要領を指導する。圖案の生かし方、材料感、刀の味を出すことなど工夫考案せしむ。

六、新　兵　器（男四時間）

木、竹、金等の綜合材による。寫眞模型等を利用して近代國防兵器を創案せしむ。成るべく動的に工作させ、迷彩を施させる。

第一學期　約三十時間

一、門　札、標　札（男四時間）
削りやすき厚板を用ふる。鉋の合理的な使用法、木質と用途等について知らせる。白木のまゝで仕上げる方法と塗料仕上げも併用する。

二、組立式本立（男六時間）
製圖をせしめ構造意匠を工夫させる。實用と裝飾を重視して製作させる。木材塗裝の方法を知らせる。

三、學校用手提（女六時間）
布、糸を活用して手提を作らせ構成と裝飾を練習する。實用價値を重視した指導をなす。

四、滑　空　機（男六時間）
木、竹、紙、ゴム等を併用して大形の滑空機を製作せしむ。強度大なる構造に着眼する。製作品は綿密なる修正を加へ曳行指導を行ふ。

五、アイロン（女二時間）
電氣アイロンの實物を準備して分解、組立をなし構造を知らしむ。合理的な操作法と手入法を指導する。

六、置　物　臺（男六時間）
木を用ひて中心的構成を應用して工作させる。蠟磨きの仕上法を指導する。木工に於ては工具の使用法に細心の注意を拂ひ合理的な使用の基礎訓練を忘れてはならない。

七、校舎の小修理（男女二時間）
男女兒童を動員して校内簡易營繕の共同作業を行はしむ。かうした工的生活を家庭へも應用させる樣に躾けたい。

八、防空建築（男女三時間）

國防思想を涵養しその具體的表現として、想像による防空間取法、防空壕等を設計考案せしめ製圖せしむ。

九、セメントの話（男二時間）
セメントの性質用途を知らせ、近代的資材としての價値を知らせる。

一〇、砥　石（男二時間）
セメントの處理の初歩指導として砥石を作らせ人造石について知らせる。

第二學期　約三十時間

一、灰　皿（男六時間）
セメント工藝の大要を知らしむ。灰皿の構成を重視する。

二、鉢、壺（男六時間）
セメント工藝の練習と意匠を工夫せしむ。特に仕上工法について知らせる。

三、木　鏝（男女二時間）
板材を用ひてセメント塗着用鏝を作らしむ。用途を考へて工夫考案せしめる。

四、軍　艦（男六時間）
木、顔料を用ひて軍艦模型を作らしむ。軍艦の形體と構造について研究させる。實物縮少、國防資材等についての常識を養ふ。

五、齒車と應用（男女四時間）
綜合材によつて齒車應用の模型を組立てさせる。器械としての機構を重視して取扱ふ。

六、染工場見學（男女二時間）
鄕土の重要工場である捺染工場を見學してその工程と製品について理解せしむ。

七、羽　子　板（女四時間）
木工中心としてお正月にふさはしい羽子板を創作させる。曲線の切斷を練習せしめ、意匠を考案せしむ。

八、蓄　音　機（男女二時間）
學校用、家庭用の蓄音機の分解、組立をなさしめ、その構造を知らせる。構造を知らせることより合理的な使用法を教へる。

第三學期　約二十時間

一、飛　行　機（男八時間）
木と顏料を用ひて美しい飛行機の形體模型を作らせる。航空原理と一般常識が模型の上に表現せられるやう指導し、機能と形體美の關係を體驗的に知らせたい。

二、鏡　掛（女五時間）
染色中心の取扱ひをなす。模樣染、防染劑、染料の性質扱ひ方を指導する。

三、神　社　建　築（男女二時間）
神社建築を見學して、その建築美を鑑賞せしめ、その社殿、鳥居等の樣式各部の構造、名稱の大要を知らせる。併せて日本美術の理解を深めること。

四、吊　橋（男六時間）
原始的又は近代的な吊橋について知らせ、その模型を作らせる。力學原理を考察させること、機構を重視すること、荷重實驗を行ふこと等を指導する。

五、鐵　工　場　見　學（男三時間）
實地見學をして國防重要物資鐵について理解を深め、機械工業の發達の現狀を知らせる。

高等科第一學年の指導要目

第一學期　約四十五時間

一、製　圖　の　話（男女五時間）
製圖用具、基本技法について知らせ、讀圖指導をなし製圖に關する基礎知識を養ふ。

二、双　物　差（男八時間）
薄い杉板にて家庭の臺所で使用するものを製圖作させる。便利な機能と實用を重視する。

三、バ　リ　カ　ン（男女二時間）
出來るだけ實物を多く用意して、その分解、組立、操作、手入法について指導する。

四、箱　類（男十二時間）
各種の箱について側板、組手、底と蓋等の構成について研究させ後自分の好みの箱の設計をなさしむ。主として釘による接合法を用ひ、木材工作の基礎技術を錬る。

五、滑　空　機（男四時間）
綜合材によるもの、製圖から製作まで工夫考案を重視する。

六、オ　ル　ガ　ン（男女一時間）
學校用の樂器の構造を知らせ、內部の掃除と簡易な修理法を指導する。

七、文　鎭（男六時間）
充塡法による人造石の文鎭を製作せしむ。形體、意匠の工夫考案を重んず。

八、校　具　の　修　理（男三時間）

廢材其他の諸材料を用ひて一般校具、教具の小修理を行ふ。成るだけ共同作業によらしむ。

九、インクスタンド（男女三時間）
インクスタンドの實用と裝飾について知らせ意匠考案、設計製圖をなさしむ。

第二學期　約四十五時間

一、インクスタンド（男女六時間）
前教材の設計による製作をなさしむ。セメントを主材料とし古瓶を利用、臺をセメント工作させる。

二、停　車　場（男五時間）
面材工作による立體構成の學習をなさしむ。停車場の機能的條件を考察せしめ平面圖から着手せしむ。材料の都合で分團共同作業を行ふ。

三、兵　器　製　圖（男三時間）
近代兵器を創案せしむ。機械製圖の仕方、兵器の性能について知らせ充分なる考案をなさしむ。

四、兵　器　製　作（男十時間）
竹、木、金其他綜合材による前教材の兵器を製作せしむ。構造、僞裝についての指導をなす。本教材の如きものは常に將來への兒童の創案的態度を養ふことが大切である。

五、自　轉　車（男三時間）
實物を準備してその分解、組立各部の構造、名稱等を教へ、部分品の機能について研究せしむ。

六、自　轉　車（男女三時間）
實物について操作、修理法の簡易作業を教へ實生活への活用を圖る。更に進んで自轉車について既習部分について機械製圖をなさしむ。

七、飛　行　機（男十二時間）
木、竹、紙、布、ゴム等を用ひてゴム動力の實物類似の大型飛行機を製作せしむ。輕量、强固なるものを作ること。共同作業を通して、分業の意義を體得せしむ。

第三學期　約三十時間

一、防空施設模型（男九時間）
廢材を利用して共同作業で防空施設を工夫工作せしめ國防思想を養ふ。廢材は常々之を蒐集させる樣訓練して、硬度とか可燃性等についての常識を養ふこと。

二、日本建築の話（男女三時間）
繪畫寫眞等の參考品を活用する。附近の代表的建築物を見學するなどして、構造、配置構成の特色などについて知らしむ。

三、國　民　帽（女八時間）
簡素實用的な帽子を作らせ、布の合理的な裁方を指導する。今後大抵の家庭に必要なものを作るといふところに教材として意義がある。

四、和　歌　山　城（男十二時間）
綜合材による和歌山城の模型を構想作させる。日本建築の粹への關心をもたせ築城の由來等について知らせる。建築に關する教材の如きは高學年の共同作として適してゐる。

五、自動車會社見學（男二時間）
半日遠足、鄕土見學と連絡して見學をなす。新型自動車の機能美、ガソリン發動機等についての常識を養ふ。

六、機械工訓練所見學（男三時間）

少年機械工の實習生活を見學し機械工業に對する理解を深め、機械の取扱や機械製圖についての常識を高める。

高等科第二學年の指導要目

第一學期　約四十五時間

一、書　棚（男女四時間）
製圖指導をなし、機能と裝飾を重んじた設計をなさしむ。進んで家具の設計考案も出來る基礎能力を養ふ。

二、製　圖（男五時間）
參考品による機械製圖の讀圖指導をなし描圖練習をなさしむ。

三、工　具　箱（男十五時間）
自家用の工具箱の考案、製圖、製作をなさしむ。
用途と構造の關係を明かにして便利なものを工作せしむ。

四、築　城　製　圖（男八時間）
參考品によつて近代科學戰と國防の必要を知らしめ假想都市の築城法を製圖表現せしむ。土木製圖についての基礎知識を得させ國防精神を涵養する。用紙は大洋紙を用ひること。

五、卓　子　掛（女六時間）
出來るだけ有合せの布を用ひて模樣染、刺繍應用の卓子掛を考案せしむ。

五、寫　眞　機（男女二時間）
實物又は玩具模型にて構造と機能を知らせ各部分の名稱を敎へる。寫眞機の扱ひ方注意、合理的な操作法も指導したい。

六、コンクリート工（男三時間）
校内のコンクリートの小工事をなさしめ、營繕の要領を敎へ實生活への應用を圖る。モルタル、コンクリートの作り方を實地指導する。

七、水　盤（男六時間）
セメントを材料に水盤を作らせ、形體を工夫させ、流込と塗着の工法を敎へる。

第二學期　約四十五時間

一、理　工　玩　具（男六時間）
木、竹、金其他の廢材を用ひて既習原理の應用として理工玩具を工夫考案せしむ。

二、電氣アイロン（女二時間）
實物について分解、組立をなし合理的な操作法、手入法を知らせる。

三、小　銃（男三時間）
實物について分解、組立、修理をなさしめ操作法の練習をなさしむ。本敎材等と關聯して兵器についての知識を廣めることが肝要である。

四、滑　空　機（男十二時間）
細木其他綜合材による實物類似の大型滑空機を組立てしめ、航空原理についての理解を高める。共同作業を本體とする。

五、金　屬　の　話（男女三時間）
國防資材、日用品製作に必要な金屬類について性質、用途を知らしめ、資源愛護の精神を養ひその實行の方法を指導する。

六、ブリキ細工（男九時間）

ブリキを用ひて日常必須の學用品、簡易家具を工夫工作せしむ。板金細工、接合の方法を教へる。

七、金　物　修　理（男三時間）

金工技法による校具、家具の簡易修理法の實際指導を行ふ。本教材の如きものは豫め兒童に知らせおき出來れば同種類のものを蒐集する方が指導が容易である。

八、自　動　車（男三時間）

實物又は大型模型による操作法の練習をなさしむ。設備の都合で會社等の實地見學による指導を考へるもよい。

第三學期　約三十時間

一、動　力　機　械（男三時間）

動力機械の製圖と修理操作をなさしめ、機械についての常識を養ふ。

二、製　圖　實　習（男五時間）

卒業記念作品として整理棚の考案をなさしむ。用造と形體、構造と裝飾等を重視する。

三、整　理　棚（男二十時間）

前教材による設計によつて製作せしむ。木工具、接合劑、塗裝材料方法に關する一般技法と常識を指導する。作品の大きさは材料の都合で適當に加減するとよいが成るだけ大作でありたい。

四、買　物　袋（女五時間）

布、糸の諸材料を活用して便利な買物袋を工作せしむ。廢材利用意匠考案等を着眼とする。

五、工場、試驗場見學（男女四時間）

電氣、化學工業に關する方面の實地見學をなさしむ。學校附近にて見學出來ない場合は遠足等の日程を利用することを考へる。

文部省模型航空機教程（試案）要項

目　次

初等科第一學年　ヒカウキ……二七
初等科第二學年　滑空機……二九
初等科第三學年　滑空機……三二
初等科第四學年　前期　滑空機……三五
　　後期　飛行機……三八
初等科第五學年　前期　プロペラ……四二
　　後期　飛行機……四四
初等科第六學年　滑空機……四六
高等科第一學年　飛行機……四九
高等科第二學年　滑空機……五二

國民學校初等科第一學年後期

一、題　目　ヒカウキ

二、時　間　一時間

三、材　料　中葉紙一六切(模造紙又は上質畫用紙)一枚、厚紙(長さ一四五ミリメートル、幅三〇ミリメートル)一枚、糊、キビ皮一本

四、用　具　鋏

五、要　旨　滑空機につき飛行方法を實際に指導し正しき飛行狀態を體得せしむると共に、正確綿密なる製作に慣れしむ。

六、指導要項

1. 模作せしむ。材料に原寸圖を畫きたるものを用ふること。
2. 紙は皺、折目無きものを用ひ、二つ折一切斷に依る工法に依ること。
3. 主翼は用紙の纖維方向を長手方向に用ふる樣にすること。
4. 機首に厚紙を入れ、紙を卷きて糊付けし、錘りとなして重心點を主翼の前緣より翼弦長の約三分の一の點に位置せしむ。
5. 出來上りたるものに約一五度の上反角を附せしむべし。
6. 形の正規なることの指導をなす。卽ち左右の片翼が何れも捻れなく平面なること。胴體が前後に曲り無きことをいふ。
7. 形の正規なることを敎ふるには兩翼を反對方向に故意に捻り、或は胴體を曲げてその飛行振りの正しからざるを示

すべし。

8. 飛行方法を指導し、正しき飛行狀態を理解せしむ。飛行方法は風弱き場所を撰び水平より稍々下向きに輕く押し出すやうになす。

9. 兒童の作品を檢して修正方法を敎ふること、その主なるもの左の如し。

イ、重心の位置、翼の前緣より約三分の一

ロ、翼の捻れ

ハ、胴體の前後曲り

10. 飛行機につき左の名稱を授く。

主翼、尾翼、胴體

11. 飛行に速度の必要なることを敎ふ。

實演により比較して理解せしむること。

七、製作順序

1. 中葉紙を中央より二つ折りとなし更に胴體の幅を殘して折り返し折り目をつける。
2. 再び中央より二つ折となしたる狀態に戻して圖の線に沿ひて一切斷にて主翼及び尾翼を作る。
3. 翼を擴げたる後定めたる大きさの厚紙を機首に糊付けする。
4. 垂直尾翼を機尾に糊付けしたる後胴體中にキビ皮を入れる。
5. 主翼中央上面に厚紙を貼る。
6. 形を修正する。

八、古葉書利用の場合の製作順序

1. 古葉書を二つ折りとし一切斷工法による。
2. 機首部、垂直尾翼を別に切り取り糊付けする。
3. 機首に厚紙を重ねて糊付けする。

國民學校初等科第二學年後期

一、題　目　滑空機

二、時　間　二時間

三、材　料　キビガラ一本(長さ一八センチメートル、直徑約一•八センチメートル)中葉紙一六切一枚(模造紙又は上質書用紙)糊、古釘一本(長さ凡そ四センチメートル位)

四、用　具　鋏、竹筮(又は金屬板)尺度

五、要　旨　キビガラ、中葉紙を用ひて滑空機を製作せしめ、形を正確ならしむると共に、全體の重心點を一定の位置に在らしむる工法を授け、且釣合、安定及び舵の作用を理解せしむ。

六、指導要項

1. 模作を主とし創作を加味する指導をなすこと。
2. 現寸圖を與へ讀圖の指導をなすこと。
3. 翼の平面形は矩形とし、平面翼を用ふ。
4. 翼を挿すべき溝の位置及び溝の穿ち方の指導をすること。
5. 重心の求め方を指導しその正しき位置を體得せしむ。

機首に古釘を挿入せざる場合、古釘を挿入して長き紙を卷きたる場合につきて實驗せしめ、最後に機首の紙を減じ重心を主翼前緣より翼弦長の三分の一の位置に置かしむること、此の位置は「翼弦長の半分より少しく前」と敎ふる

こと。

6. 第一學年滑空機に於ける形の正規なることの必要なる點及び各部の名稱を復習せしむべし。
7. 主翼に適度の上反角を附す。即ち翼の風壓中心と重心點を一致させる。
8. 指導者は上反角を附したる場合、下反角を附したる場合につきて實驗し說明する。
9. 指導者は補助翼、昇降舵、方向舵を附したるものを作り、その位置、名稱、作用を示範說明すべし。
補助翼を上(下)げたる側の翼は下(上)り傾く。
昇降舵を上(下)ぐる時は機尾が下(上)る。
方向舵を上方より見て右(左)に傾くる時は機首右(左)に向く。

七、製作順序

1. 中葉紙にて主翼尾翼を作る。
2. キビガラに主翼を通す溝を穿ち、主翼を挿入固定する。
3. 主翼と平行となる如く水平尾翼の溝を穿ち更に之と直角に垂直尾翼を挿す溝を作り尾翼を固定す。
4. 機首に古釘を挿し機首に長さ三〇センチメートル、幅一●五センチメートルの紙を卷きて重心位置を修正す。
5. 適度の上反角を附す。
6. 製作に關する諸注意。
イ、キビガラは机上にてころがし直線となして使用すること。
ロ、尾翼の溝はキビガラの中心線と一直線なること。主翼の溝は正の取付角を附す。
ハ、キビガラの溝は竹箆又は適當なる刄物にて輕く何回も表裏より切り込むこと。
ニ、主翼と平行に水平尾翼を、垂直尾翼は水平尾翼と直角なる如く溝を穿つこと。
ホ、古釘の頭は「キビガラ」中に埋めて衝突による傷害を防ぐこと。

國民學校初等科第二學年後期補助教材

一、題　目　滑空機
二、時　間　二時間
三、材　料　中葉紙四つ切一枚(模造紙一五〇斤のもの又は上質畫用紙)キビガラ三本(太さ一●八センチメートル位、長さ一八センチメートル位)古釘三本(長さ四センチメートル位)
四、用　具　鋏、竹箆(又は金屬板を用ふるも可なり)尺度、三角定規
五、要　旨　無尾翼、鴨型、串型翼の滑空機を作りて飛行せしむることに依り釣合及び安定の原理を理解する一助たらしむ。

六、指導要項

1. 翼巾、全長、外形、重心點を示したる原寸圖に依り模作せしむ。翼は平面翼を用ふ。
2. 錘は畫用紙及び古釘等を用ひ、重心位置を正確に規定の位置に在らしむ。
3. 各種の模型について製作上の要點を示せば次の如し。
イ、無尾翼滑空機は翼端の取付角を少しく負ならしむべし。
ロ、鴨型滑空機に於ては前方に位置する翼の取付角を主翼より少しく大ならしむべし。
ハ、串型翼飛行機に於ては前方翼の取付角を後方翼より少しく大ならしむべし。
ニ、何れの型のものにも少しく上反角を付けること。
4. 兒童の作りたるものを檢して修正方法を敎ふること。その修正方法を示せば次の如し。
イ、何れの滑空機に於ても正面より見て左右對象形となる如くなすこと。

ロ、無尾翼型は正しき飛行狀態となるまで翼端の取付角を加減すべし。鴨型及び串型機は前方翼の取付角を加減すべし。

ハ、室内の如き靜止せる空氣中にて飛行せしむること。

國民學校初等科第三學年

一、題　目　滑空機

二、時　間　二時間

三、材　料　細木(長さ二一センチメートル、厚さ〇・四センチメートル、幅〇・四センチメートル)但し右の代りに割箸其他の棒を用ふるも可なり。中葉紙一枚(長さ一五センチメートル、幅三センチメートル)但し古葉書を代用するも可なり。
日本紙、翼紙一枚、細竹籤二本(長さ三五センチメートル)古釘二本(長さ四センチメートル位)キビガラ一本(長さ六センチメートル)

四、用　具　鋏、小刀、尺度、三角定規

五、要　旨　竹籤、細木を骨格とする小型の滑空機を製作せしめ、竹籤、細木、薄紙を用ひ輕量にして正確なる形を作らしむる工法を授け、且之が飛行實習に依りて修正法を指導し良好なる性能を發揮せしむる技能を授く。

六、指導要項

1. 寸法を記入したる現寸圖を與へて讀圖指導をなしたる後製作せしむ。
2. 細木の上面を平にして基準面となす。
3. 鋸りの古釘は黍稈中に深く挿し込み頭を埋めること。
4. 翼は前後緣並行にして翼端半圓の平面形を有する平面翼とし、兩翼端の間には、糸を張りて上反角を附す。
5. 主翼は竹籤を骨格とし、紙張りとす。竹籤の正確なる曲げ方、つなぎ方について指導すること。翼の平面形が正しき形となる如く注意せしむること。
6. 胴體は細木を用ひ、主翼以外の部分を取付け終りたる後、重心を求め、主翼の位置を定むる方法につき指導すること「重心」なる名稱を教ふること。
7. 翼の前緣より重心までの距離は翼弦の三分の一とす。
8. 翼の前緣と胴體の間に適當なる厚みの木片を挾みて正の取付角を附す。
9. 飛行方法を指導し修正方法を習得せしむ。第一學年教材の飛行方法、修正方法に準ずること。垂直尾翼が胴體の中心線に正しく並行になる樣修正すること。
10. 指導者は垂直尾翼、或は水平尾翼を附せざる模型を作りて飛行せしめ、尾翼の必要を知らしむべし。尾翼は飛行機の安定を保持する役目をなすものなり。從つて尾翼無き時は安定に飛行し得ざるものなり。
11. 指導者は主翼の無き飛行機を作りて飛行せしめ、主翼の必要を知らしむべし。主翼は飛行機を空中に支持する役目をなすものなり。從つて主翼無き時は飛行し得ざるものなり。
滑空機の性能中「滑空比」なる名稱と意義を教へ水平尾翼を捻りて取付角を變化せしむる時滑空比の變化する狀態を體驗せしむべし。滑空比とは出發せしめたる高さと飛行したる距離の比にして、高さを以て距離除したる答として教ふべし。

七、製作順序と製作上の注意事項

1. 胴　體

イ、細木の上面を削りて基準面とす。曲りたるものは曲げ戻して眞直になすこと。

ロ、中央を指先に乗せて支へたる時、重きため下る方の端を機首とすること。

2. 尾翼の製作及び取付

イ、尾翼は中葉紙(古葉書、書用紙)を用ひ、二つ折一切斷工法に依りて左右同形のものを二枚作り、一枚をそのまゝ水平尾翼とし、他を半切して垂直尾翼とす。

ロ、水平尾翼は胴體の尾部端に近く糊貼りし、固着するまでよく乾かすこと。垂直尾翼の取付け方は、その一端に一センチメートルの深さに三箇所鋏を入れて四等分したる後、左右交互に折り曲げ、胴體の上水平尾翼と直角に糊貼りすること。

3. 錘の取付

イ、錘は機首下側に長さ四センチメートルのキビガラを糊付けして糸にて縛り、古釘をその中に挿し込みて頭部まで埋めること。錘の重量は一●五乃至二●〇グラム位を適當とする。

ロ、機體の重心位置を測定すること。尾翼、錘を取付けたる胴體を指先に乗せて支へ釣合はしめ、機體の水平になりたる時の支點を重心とす。

4. 主翼の製作及び取付

イ、主翼の竹籤の曲げ方は火熱を用ひず、拇指にて壓し撓めて曲げる。寸法の紙輪或は糸輪を掛け左右兩翼の翼弦長を同一にして且つ並行となすこと、此の際竹の皮は外側となる如くなすこと。

ロ、主翼々幅寸法に翼竹籤を切る際は、片翼を單位とし、現寸圖に合せて切ること。

ハ、兩翼の竹籤を接合するには、アルミニウム管を使用せず、生半紙を卷きて接續すること。竹籤の重ね方は兩翼弦を同一にするために、外重ねと內重ねとを交互に爲すこと。

ニ、主翼は胴體の基準面に取付角を附して取付くること、主翼前緣より翼弦の三分の一の點と機體重心點とを合致せしむること。取付角を附すには、胴體基準面上にて前緣の當る部分に厚さ〇●二センチメートル、長さ一センチメートルの細木片を乘せ日本紙を卷きて糊付けとし、その上に前緣竹籤を載せること。

ホ、主翼の取付に當りては定規を用ひて、主翼前緣の竹籤と胴體を正しく直角にすること。

ヘ、主翼に上反角をつけるには、兩翼端の間に糸を張りて適當につけること。張糸は翼弦長中央の上を通る如く張ること。

ト、主翼に上反角を附したる際、翼に捻れを生ずること多きを以て、糸の結び目を移動して修正に留意すること。

國民學校初等科第四學年前期

一、題目　滑空機

二、時間　六時間

三、材料　細木一本(幅〇●四五センチメートル、厚さ〇●五五センチメートル、長さ四〇センチメートル)松材、檜材樹枝、割竹等を用ふ。竹籤九本(中)
翼紙(何れも纖維方向を横目に取りて次の寸法のものを用ふ。幅一〇センチメートル、長さ三五センチメートルのものを二枚、長さ二五センチメートルのものを一枚、長さ一〇センチメートルのものを一枚)
アルミニウム管一本(中、長さ一五センチメートル)錘一個(木廢材利用、出來上り重量八グラム位)糊、糸
日本紙半紙判横四分の一(生半紙)紙ヤスリ四分の一(零號)

四、用具　鋏、小刀、喰切、尺度、三角規規、錘(四ツ目)

五、要旨　竹籤、細木、薄紙を用ひ中型の滑空機を形體を正確にして輕量、適度なる强度を有する如く製作する工作法を授くると共に既習の知識を復習せしむ。

六、指導要項

1. 寸法を書きたる原寸圖を與へ模作せしむ。
2. 翼幅、翼弦、全長、主翼面積なる名稱及びその意味を敎ふべし。
3. 主翼は翼の前後緣並行、翼端半圓の平面形とす。
4. 主翼、尾翼に竹籤、胴體に細木を用ひ、錘りは木材を用ふ。
5. 竹籤の接續にアルミニウム管を用ふること。垂直尾翼の取付方法及び主翼に小骨を入れる工法を指導すること、糸にて結びつけたる部分には糊を塗りて固むること。
6. 竹籤の曲げ方、翼紙の貼り方については前學年教材を參照のこと。特に主翼、水平尾翼の平面形は胴體を中心として正しく左右對象形となす工法を指導すること。
7. 翼前緣と胴體との間に適當なる厚みの木片を挾みて取付角を附すること。
8. 主翼中央に柱を立て、その上端より主翼に糸を張りて上反角を附すと共に强固ならしむ。
9. 飛行方法、修正法につき前學年に準じて指導すること。特に水平尾翼の取付角を變じて滑空比を最良ならしむる修正法を指導すること。
10. 滑空機の性能中、滑空比について復習せしめ、沈下速度なる名稱と意義を知らしむべし。沈下速度は滑空中の滑空機が一秒間に失ひたる高さを以て表す。
    イ、機を水平に支へ機軸前方より見たる時、左右翼の長さ同一にして且つ各部分の迎角均齊なること、左右の上反角對象形なること。
    ロ、主翼の捻れは主翼の張糸にて加減する。
    ハ、形、正規にしても左或は右に機首を轉ずる傾向ある場合は垂直尾翼をその方向に向ける如く少しく捻修正す。
    ニ、水平尾翼の取角付を修正するには水平尾翼後緣と中央より上方或は下方に屈曲せしむ。

11. 實物滑空機及び滑空訓練につき適當なる說話をなすこと。
    イ、滑空訓練の方法
    ロ、滑空機の形

七、製作順序及び製作上の注意事項

1. 胴　體
    細木を用ひ基準面を定む。重き方を機首とす。
2. 錘の製作と取付
    イ、錘は木製(六グラム乃至一〇グラム)空氣抵抗の小なる形(流線型)と取付に便利なる形に工夫製作せしむ。
    ロ、錘は胴體下面に糸を捲きて止む。又は胴體先端に溝を穿ちて挿込む工法による。
3. 尾翼の製作及び取付
    イ、竹籤を骨格とし竹籤を曲げるに火熱を用ひず、紙輪又は糸輪を使用すること。
    ロ、寸法の取方は片翼を單位とすること。
    ハ、出來上りたる尾翼輪郭の修正をなし、平面上にて捻れを檢す。
    ニ、尾翼の取付は胴體と直角且つ水平におくこと。垂直尾翼の取付は水平尾翼に翼紙を貼りたる後に行ふ。
    ホ、翼紙は横目に裁ちて貼り、淡糊を用ふ。
    ヘ、垂直尾翼の翼紙は上より見て左片面に張ること。
4. 機體重心の測定
    胴體機首に錘をつけ、尾翼を仕上げたる後重心を測定し重心位置に印を附けること。
5. 主翼の製作及び取付
    イ、竹ひごは左右兩翼端附近と中央部の三部分に分ちて作る。

ロ、翼の小骨は竹ひごを用ひ翼弦寸法より二センチメートル長く切りたる後、兩端を一センチメートル同一方向、同一平面となる如く曲ぐること。小骨の長さは全部同一寸法となる如く注意せしむ。

ハ、主翼輪郭の原寸圖による修正、小骨の位置に印を附す。小骨は生半紙にて捲く。

ニ、重心位置より前方に翼弦の三分の一、後方に翼弦の三分の二の長さを取り、印をつけ前方の印の部分に厚さ〇・三センチメートルの枕木を乘せ、糊をつけたる生半紙にて捲きつけて止めること。

ホ、主翼竹ひご中央を胴體中心線に合す。

ヘ、翼紙を貼る前に骨格全體につき、形の狂ひ捻れを修正す。

6、主翼吊糸の取付

イ、主翼々弦中央の胴體中心線上に錐にて穴を穿ちて竹籤を支柱とする。

ロ、糸の一端を片主翼前縁に結びつけたる後適度の上反角をつける如く、引張りつゝ、中央の柱頂上附近に捲きつけたる後更に引延して其他端を他の片主翼後縁に結びつけ、次に之と交叉する如く他の一本の糸を後縁より前縁に向つて張る。

國民學校初等科第四學年後期

一、題　目　飛行機

二、時　間　六時間

三、材　料　竹ひご九本(中)コ字形軸承金具一個(小)プロペラ一個(直徑一五センチメートル)アルミニウム管一二本(長さ二センチメートル)硝子玉一個、セルロイド座板二枚、糸ゴム一本(太さ二〇番、長さ一〇五センチメートル)木製車輪二個(直徑二センチメートル)脚、ゴム掛、プロペラ軸各一個之は鋼鐵線(太さ約二〇番、長さ四三センチメートル)にて作りたるものを用ふ。細木一本(幅〇・四センチメートル、厚み〇・五センチメートル、長さ三〇センチメートル)松材、檜材其他の角棒、樹枝等任意とす。翼紙一枚(半紙判)生半紙一枚(幅三センチメートル長さ三〇センチメートル)糸、糊、寸法圖

四、用　具　ヤツトコ(丸型)喰切、尺度、三角定規、鋏、小刀、錐(四ツ目)

五、要　旨　竹籤、細木、薄紙、ゴムを用ひて輕量、形體正確、適度なる強度を必要とする飛行機構造の工作法を授くると共に、飛行法、修正法を指導し良好なる性能を發揮せしめ飛行と滑空との差異を體驗せしむると共に動力飛行につき理解せしむ。

六、指導要項

1. 寸法圖を考へ現寸圖を畫かしめたる後、その圖に依りて模作せしむ。
2. 翼は前後縁並行にして翼端半圓形なる平面形の平面翼を用ふること。
3. 胴體に細木、主翼に竹籤を用ふる工法については、前學年及び四學年前期教材を參照し復習せしむること。
4. プロペラ及び脚、ゴム掛、プロペラ軸は既製品を用ふるも可なり。
5. プロペラ軸は胴體と並行ならしむること。
6. 主翼取付前に主翼以外のゴム其他一切のものを付けて重心點を求むる工法を教ふること。
7. 主翼前縁と胴體上面との間に適當なる厚み(厚〇・二センチメートル、長さ一センチメートル、幅〇・四センチメートル)の木片を挾みて取付角をつけること。
8. 主翼中央上面に柱を立て糸を胴體前後端及び左右主翼前後縁に十字に張りて上反角を附す。
9. 試驗飛行はゴムを捲かずに滑空せしめ、滑空姿勢良好となる迄修正する方法を教ふること。此の際の修正方法に關しては、前期滑空機模型を參照すること。

10. ゴム動力模型の飛行方法及び修正方法を授くること。飛行方法は風弱き場所を撰び、ゴムを捲きたる後右手にて胴體尾部を持ち、左手にてプロペラを支へ、胴體水平にして主翼が何れの方向にも傾かざる樣構へたる後、先づ左手を放ちてプロペラを廻轉せしめ、直ちに右手にて輕く水平に送り出す如く出發せしむること。
修正は主として、水平尾翼と垂直尾翼を捻りてその取付角を加減することに依りて行ふ。
機首上(下)る場合は水平尾翼を捻りて取付角を正方向(負方向)に變ぜしむること。機首左(右)に向ふ傾向ある場合は垂直尾翼前緣を少しくその方向に向くる如く捻ること。

11. 一回飛行せしめたる毎に主翼、尾翼に捻れ其他の狂ひを生じたるや否やを檢し、必要に依り修正するやう指導すること。

12. ゴムを過度に捲くときは切斷するを以て豫めゴムの捲き數を定めおくこと。

13. ゴム動力模型の第一歩なるを以て良好なる飛行性能を發揮するやう努めしむること。

14. 動力の作用に依り水平、上昇飛行する點及び動力の作用消失する時は滑空する點を示範し、理解せしむべし。

15. プロペラを廻轉せしむるゴムの捻力は反動力を生じ機を傾ける點を說明すべし。プロペラが機の進む方向に向つて右廻りする時は、左翼が下り、左に旋回する性質を生ずるものなり。

16. ゴムの量を變じて動力の大小に依る飛行振りの變化を示範し適當なるゴムの量を敎ふること。

17. ゴムの性質及びその保存法を敎ふること。ゴムは使用せざる時は外して光線に當らず空氣の流通せざる空罐の如き容器に入れおくを良とす。

七、製作順序及び製作上の注意事項

1. 胴體
　イ、細木を眞直にしてその一面を基準面とす。
　ロ、手にて撓めて强さを檢すること。ゴムの張力にて撓まざるものを用ふ。

2. プロペラ軸承の取付
　通常コ字型金具を用ふ。又は木片とアルミニウム管を用ふるもよし。

3. 尾橋兼ゴム掛の取付
　胴體尾部端より一センチメートル離れたる位置に錐にて穴をあけ糸にて並列に捲きて止めること。又は竹ひごを代用することもあるべし。

4. 脚の取付
　イ、脚は鋼鐵線にて製作したるもの又は竹ひごを以て作るも可なり。
　ロ、車輪は木製のもの又は厚紙にて作る。

5. 尾翼の製作及び取付
　尾翼の製作取付は前學年教材參照のこと。

6. プロペラ軸及びプロペラの取付
　イ、プロペラ軸は鋼鐵線の既製品を用ふ。
　ロ、プロペラの取付には硝子玉、セルロイド座板を嵌めプロペラの凸面を前方凹面を後方に取付けること。

7. 機體重心の測定
　イ、主翼以外の一切のものを取付けて行ふ。
　ロ、測定は指先に載せて水平なる狀態に釣合ふ點を求むる方法に依る。

8. 主翼の製作及び取付
　イ、翼の平面形は前後緣並行、翼端半圓形とす。
　ロ、竹ひごをアルミニウム管又は生半紙にて接續す。(生半紙の幅は二センチメートル)
　ハ、小骨を製作す。

ニ、輪郭を修正し小骨を生半紙にて捲きて止む。
ホ、主翼の取付位置を定む。
ヘ、主翼骨格を胴體と直角に取付け形を修正する。

9. 上反角の付け方
主翼々弦中央にて胴體中心線に當る位置に支柱を立て吊糸を張る。

10. 修正方法、飛行方法
イ、全般的に形を正規ならしむる如く修正す。
ロ、ゴムを捲かず滑空機と同一要領にて飛行せしめ、正しき飛行姿勢となるまで尾翼を修正す。
ハ、ゴムを僅かに捲きて水平方向に飛行せしめ更に修正を行ふ。

國民學校初等科第五學年前期

一、題　目　プロペラ
二、時　間　三時間
三、材　料　木一個(長さ二〇センチメートル、幅二・五センチメートル、厚み一・五センチメートル)製作圖面
　　厚紙一枚(長さ二〇センチメートル、幅二・五センチメートル)朴、桂等を用ふ。
四、用　具　尺度、三角定規、小刀、錐、鋏、細糸鋸
五、要　旨　「プロペラ」の製作法を授くると共にその構造、機能を理解せしむ。
六、指導要項
1. 圖面により後期飛行機に用ふる「プロペラ」を模作せしむること。

2. 正面より見たる形は型板により畫き、細糸鋸機にて切抜く工法を指導すること。
3. 「プロペラ」の翅の捻れたる角度を正確に削り出す工法の指導をなす。
4. 翅の各部分の斷面をプロペラ軸を中心に左右對象形となる如く削る工夫を指導す。
5. 「プロペラ」の機能につき説明すること。
「プロペラ」の廻轉する時は軸方向に向ふ推力と廻轉に抵抗する「トルク」を生ず。
「プロペラ」の翅は翼斷面と類似したる働きにより推力を生ずるものなり。

七、製作順序及び製作上の注意事項
1. 厚紙にて正面より見たる型板を作る。型板の中心點に小孔を穿ち置くこと。
2. 型板を材料の木片上に當て輪郭及び中心點を畫くこと。
3. 中心點を定め軸孔を錐もみすること。
4. 細糸鋸にて輪郭を切抜くこと。
5. 正面の一面を基準面とし、その反對面を斜めに削ること。
6. 5にて斜めに削りたる面の片側面の縁と裏面の反對側縁を殘す如く更に斜に平に削る。この面はプロペラの裏面となる。次にその反對面を中央を突起したる曲面となす。
7. 仕上削りをなしたる後、軸穴に針の如きものを挿し兩翅水平となる樣修正削りをなし、後ヤスリにて研磨して表面を滑かになす。
8. 此の際兩翅の形が非對象形となること成るべく少くなる如く留意すること。
表面に「ラツク」の如き塗料を用ふるも可とす。

國民學校初等科第五學年後期

一、題　目　飛行機
二、時　間　六時間
三、材　料　細木二本（厚さ〇•五センチメートル、幅〇•六センチメートル、長さ四五センチメートル及び長さ一六センチメートルのもの）竹籤七本（大）糸ゴム一本（長さ二六〇センチメートル）コ字型軸承金具一個（中）硝子玉一個、セルロイド座板二枚、プロペラ一個（直徑二〇センチメートル）鋼鐵線一本（長さ五〇センチメートル）アルミニウム管一本（長さ二二センチメートル）アルミニウム線、薄紙一枚、木車輪二個、製圖用紙一枚、厚紙一枚
四、用　具　ヤットコ（丸型）喰切、尺度、三角定規、鋏、小刀、錐、圓規
五、要　旨　既習の知識技能に各自の工夫を加へて飛行機を製作せしめ、その應用を計らしむ。
六、指導要項
1. プロペラ直徑、全長を與へて既習の知識、技能に依りて現寸の製作圖を描かしむ。プロペラ直徑二〇センチメートル、全長四五センチメートルとす。
2. 設計の要項として適當なる各部の割合を與ふること。
イ、主翼々幅は全長の約一•二倍前後とす。
ロ、翼幅を二乘したる數字を翼面積とす。（平方デシメートルを單位とす）
ハ、プロペラの直徑は翼幅の二•五分の一より三分の一位までを可とす。
ニ、水平尾翼の面積は主翼面積の三分の一前後なること。その翼幅は主翼々幅の約二分の一より三分の一位までを可とす。
ホ、垂直尾翼面積は水平尾翼面積の二分の一前後、高さはプロペラ直徑の約三分の二なるを可とす。
ヘ、水平尾翼と主翼との間は成るべく離れしむること。
3. 主翼は切口に彎曲を附すること。アルミニウム線の小骨を彎曲せしむることにより附すること。彎曲は翼弦長の約二〇分の一位を最高矢高とす。
4. 主翼の上反角は中央部にアルミニウム管を使用して屈曲せしむ。
5. 鋼鐵線にて脚、ゴム掛、プロペラ軸を作らしむ。
6. プロペラは前期教材を用ふ。
7. 翼に前反角、後反角あるものは適當なる重心位置を指導す。（弦の前縁より約三分の一の點とす）
8. 出來上りたる模型の翼荷重を計算せしむ。
9. 翼荷重大（小）なる模型は速度大（小）なることを授く。
10. 出來上りたる模型につき修正法を指導すること。
イ、主翼位置と重心位置の關係を適當ならしむ。
ロ、横滑の傾向あるものは上反角を適當に増大せしむ。
七、製作順序及び製作上の注意事項
1. 製作圖面は現寸圖の大さに描くこと。
2. 製作順序は第四學年後期に準ず。
3. 脚の製作
鋼鐵線を二つ折として車輪を附し取付く。高さはプロペラの先端が地上より約二センチメートル位離るゝ程度に定むること。

4. プロペラ軸の製作
通常七センチメートル位とす。
ゴム掛の部分を曲げるには「ヤットコ」を用ふるものとす。此の部分は圓弧となる如く留意しその中心點を軸の延長線が貫く如く作ること。
5. 試驗飛行方法については第四學年教材參照のこと。

國民學校初等科第六學年

一、題　目　滑空機
二、時　間　六時間
三、材　料　錘木一個(厚さ〇•八センチメートル、幅五•五センチメートル、長さ一六センチメートル)
細木
胴體縱通材(厚さ〇•八センチメートル、幅〇•八センチメートルのもの一本)、(厚さ〇•三五センチメートル、幅〇•八センチメートル、長さ六二センチメートルのもの一本)、(厚さ〇•二センチメートル、幅〇•五センチメートル、長さ五〇センチメートルのもの一本)
主翼取付部(厚さ〇•五センチメートル、幅一•〇センチメートル、長さ一四センチメートルのもの)一本
主翼縱通材(厚さ〇•五センチメートル、幅〇•五センチメートル、長さ四〇センチメートル のもの二本、同じく長さ六〇センチメートルのもの一本)
主翼前緣材(厚さ〇•三センチメートル、幅〇•五センチメートル、長さ三センチメートル二本、同じく長さ四〇センチメートルのもの一本)
主翼後緣材(厚さ〇•一五センチメートル、幅〇•七センチメートル、長さ三七センチメートル二本、同じく長さ四〇センチメートルのもの一本)
主翼取付部木片二個(厚さ〇•五センチメートル、幅〇•八センチメートル、長さ二•二センチメートル)
木薄板十六枚(桐の如き輕きもの厚さ〇•一五センチメートル、幅一•五センチメートル、長さ一〇•七センチメートル)
胴體支柱翼外緣竹籤七本(中)
アルミニウム管一本(長さ五センチメートル)
鋼鐵線一本(二〇番、長さ四センチメートル)
細環ゴム二本(長さ一二センチメートル)
釘三本、薄紙一枚半、製作圖面、其他
四、用　具　ペンチ、ヤットコ、喰切、定盤臺、其他
五、要　旨　主として薄木板を用ひ、輕量にして强度大なる構造の滑空機を正確なる形に製作すると共に、その曳行指導を通じて大氣中の氣流特に上昇風、下降風の存在を體得せしむ。
六、指導要項
1. 原寸圖を與へて模作せしむ。
2. 曳行用滑空機は大なる風壓力を受くるを以て强度を大ならしむる點に工夫せしむること。
3. 工夫複雜なるを以て製作順序を決定して正確なる工作をなさしむること。
4. 翼は前後緣並行、翼端半圓の平面型を有するものを用ひ、上反角は根元より附すること。
5. 主桁、小骨を用ひたる構造の厚き翼を正確なる形に製作する工法を指導する。
6. 主翼の上下面に紙を張る工法を指導する。

7. 翼をゴムの如き緩衝裝置にて胴體に取付け、破損を防止する構造を工夫せしむ。
8. 縱通材を用ひて組立つる胴體の構造につき工夫せしむ。
9. 曳行用鈎の位置につきて指導すること。
10. 曳行方法の指導をなす。
11. 大氣中の氣流の生因、狀態及び滑翔の原理を授くること。

七、製作順序及び製作上の注意

1. 主翼小骨及び主桁の製作
2. 主翼の組立
   - イ、主翼は片翼づゝ定盤臺上にて假組立をなす。
   - ロ、主桁、前緣材の中央部の連結は同時に行ふ。
   - ハ、中央の主翼取付部材は前緣材主桁の下方、後緣材の上方を通過せしめ溝を合す。
3. 主翼紙貼り
4. 胴體の製作
5. 水平、垂直尾翼の製作
6. 胴體と主翼との結合
7. 飛行方法及び曳行方法
   - イ、修正方法は前學年に準じて行ふ。
   - ロ、曳行方法
     - ○凧糸は約二十五米を適當とす。
     - ○鈎の位置は主翼前緣の直下が最適なること多し。

國民學校高等科第一學年

一、題　目　飛行機
二、時　間　八時間
三、材　料　細　木

胴體縱通材四本(〇•三センチメートル角、長さ六〇•六センチメートル)
主翼桁及び接續桁三本(厚み〇•一五センチメートル、幅一センチメートル、長さ四三センチメートルのもの二本、長さ五•三センチメートルのもの一本)
主翼後緣材及び接續材(厚み〇•一五センチメートル、幅〇•四センチメートル、長さ三七センチメートルのもの二本、長さ五•三センチメートルのもの一本)
脚二本(厚さ〇•四センチメートル、幅一•二センチメートル、長さ一一•二センチメートル)
プロペラ一本(直徑二七•〇センチメートル)
小型座金一個
薄板十枚(厚さ〇•一五センチメートル、幅二•〇センチメートル、長さ一三センチメートルのもの)
機首軸承木材一個(厚さ一•五センチメートル、長さ三•七センチメートル、幅二•七センチメートル)
アルミニウム管軸承ツキ
尾部材一個(厚さ〇•八センチメートル、幅一センチメートル、長さ三•二センチメートル)
合　板
胴體框六枚(厚み〇•一センチメートル、幅五•二センチメートル、長さ七•二センチメートル)

竹籤(中)七本(大)一本、アルミニウム管(中)一本、(長さ二〇センチメートル)
車輪二個(直徑四●五センチメートル)
細管ゴム一本(長さ三センチメートル)
S字型掛金具二個
トレーシングペーパー二枚
平ゴム一本(幅〇●四五センチメートル、長さ四●三メートル)
糸ゴム一本(四〇センチメートル)
鋼鐵線一本(一九番、長さ二〇センチメートル)
鋼鐵線一本(一八番、長さ八センチメートル)
アルミニウム線一本(一八番、長さ二〇センチメートル)
細釘、膠、糸、紙ヤスリ、其他

四、用具　ペンチ、ヤットコ、喰切、尺度、三角定規、圓規、鋏、錐、鋸、定盤板

五、要旨　實物飛行機に類似したる構造の大型飛行機の部品を主として細木、薄板を用ひて、分業に依りて製作し且つ定盤板上にて組立つる工法を用ふることに依り飛行機の構造に輕量、强固、形の正確なる事の必要及び製作法、機能を理解せしむると共に分業の意義を體得せしむ。

六、指導要項

1. 分業に依り同一部品を所要の數量宛に製作せしむること。
2. 分業に依る作業に於て、他部品と關聯したる部分の製作に必要なる事項を指導すること。
3. 大型にして輕量、强固なる架構を正しき形に組立つる工法を指導すること。
4. 衝撃を受け破損し易き部分に適當なる緩衝裝置を工夫せしむ。主翼と胴體の連結部、脚の支持方法の如し。
5. 面積大なる翼面の紙貼り工法を指導する。
6. 脚の作用の重要なる點につき解說する。
7. 大型機の修正法、飛行法につき指導する。
8. 胴體の組立に定盤板を用ふる工法を指導する。

七、製作順序及び製作上の注意事項

1. 主翼の製作
　イ、小骨主桁は薄板より切拔くこと。
　ロ、主桁は接續材にて膠着せしむ。
　ハ、組立は片翼づゝ別々に行ふ。
　ニ、後緣は小骨の溝に嵌め膠着する。
　ホ、翼紙は片翼づゝ下面より張り、次に上面を張る。中央部は最後に張るものとす。
2. 胴體の製作
　イ、機首軸承は形を描きて鋸にてひく。
　ロ、框の製作は小骨に準ず。
　ハ、機首軸承に四本の縱通材の端を膠着、定盤板上に固定す。
　ニ、框を縱通材間に傾かざる樣膠着する。
　ホ、下部縱通材を曲げて框に膠着す。
　ヘ、脚を支持する竹籤、鈎を取付けること。
　ト、プロペラ軸の取付け。
　チ、胴體の兩側面及び裏面に紙を貼ること。

3. 脚の製作
　イ、脚を流線形の斷面に削ること。
　ロ、脚に車軸、車輪を取付けること。
4. 尾翼の製作
　イ、垂直尾翼と水平尾翼は紙張り後、糸にて結合すること。
　ロ、垂直尾翼を直立せしせしむるには糸を張る。
5. 組立及び試驗飛行
　イ、主翼は「ゴム」にて取付くること。
　ロ、重心點、翼の正規の位置を求めること。

國民學校高等科第二學年

一、題　目　滑空機
二、時　間　十二時間
三、材　料　細木
　主翼主桁(厚さ〇•三センチメートル、幅一センチメートル、長さ一二〇センチメートルのもの一本)
　主翼前後縁(厚さ〇•二センチメートル、幅〇•五センチメートル、長さ一〇六センチメートルのもの二本)
　水平尾翼主桁(厚さ〇•二センチメートル、幅〇•五センチメートル、長さ四〇センチメートルのもの一本)
　垂直尾翼小骨二本(厚さ〇•二センチメートル、幅〇•五センチメートル、長さ一五センチメートル)
　水平尾翼前後縁材二本(厚さ〇•二センチメートル、幅〇•五センチメートル、長さ三〇センチメートルのもの二本)
　胴體縱通材三本(〇•五センチメートル角、長さ八三センチメートルのもの一本、厚さ〇•三センチメートル、幅一センチメートル、長さ八二•五センチメートルのもの二本)
　胴體枕木一個(厚さ〇•七センチメートル、幅一•〇センチメートル、長さ四•九センチメートルのもの)
　錘木一個(厚さ四•五センチメートル、幅八センチメートル、長さ一二センチメートル)
　竹ひご二本(直徑〇•三五センチメートル、長さ六•六センチメートル)
　竹ひご(大)六本、アルミニウム管一本(大)
　薄板(桐)二十七枚(厚さ〇•一五センチメートル、幅二•五センチメートル、長さ一六センチメートル)
　框合板六枚(厚さ〇•一センチメートル、幅五センチメートル、長さ九センチメートル)
　框合板六枚(厚さ〇•一センチメートル、長さ六センチメートル、幅三•五センチメートル)
　主翼取付部合板一枚(厚さ〇•一センチメートル、幅五センチメートル、長さ一八センチメートル)
　主翼接續部板合板四枚(厚さ〇•一センチメートル、幅一•五センチメートル、長さ五センチメートル)
　主翼承板合板二枚(厚さ〇•二センチメートル、幅二センチメートル、長さ四•八センチメートル)
　鋼鐵線一本(二〇番、長さ七センチメートル)
　トレーシングペーパー四枚、釘六本、其他
四、用　具　鉋、金槌、定盤板、其他
五、要　旨　實物滑空機に類似したる構造の大型滑空機を共同作業に依りて製作せしむることに依り、滑空機の構造に輕量、强固、形の正確なることの必要を知らしめ、その製作法、機能を理解せしめ適切なる工具工法を工夫せしむると共に一致協力の精神を啓培す。
六、指導要項

1. 兒童の共同作業が圓滑に進行する如く指導すること。
2. 現寸圖により模作せしむ。
3. 大型滑空機を輕量、强固、正確に製作する工法、工具の工夫につき適切に指導すること。
4. 各部分の製作に當り更に一層適當せる構造を工夫せしむる樣指導すること。
5. 特に主翼の取付はゴムの如きものにて緩衝し得る如く工夫せしむること。

七、製作順序及び製作上の注意事項

1. 準備、材料用具、作業分擔、作業打合せ
2. 主翼の製作

イ、二枚の基本となる小骨を作り他を之に合せること。主桁は豫め圖の上反角の角度に合せて接續すること。
ロ、平面上にて小骨、主桁、前後緣材を組合せ膠着する。乾くまで固定する。
ハ、兩翼端の竹籤を取付けること。兩翼端の上反角を附したる附近に捻れを生ぜざるやう注意すること。
ニ、主翼骨組の乾燥後胴體取付部板主翼枕木を取付ける。
ホ、圖に合せて修正し、之には糸を斜に張る。
ヘ、翼紙を下面より先に貼る，後霧を吹きて狂ひを修正する。

3. 尾翼の製作

イ、小骨を薄板より製作すること。
ロ、組立法主翼に準ず。
ハ、紙を貼る。

4. 胴體の製作

イ、框の製作は小骨に準ず。

ロ、錘木には縱通材を入れる溝を作る。
ハ、定盤板上に胴體を裏返しの姿勢におき釘を以て固定する。
ニ、框に膠をつけ正しき位置に嵌め乾燥せしめ下部縱通材を框に固定す。胴體兩側より糸を渡して押さへ止めること。
ホ、胴體兩側面を平にならしめたる後紙を貼る。
ヘ、板より外して上面に主翼承板を固定する。
ト、垂直尾翼は上部縱通材に渡したる木片に穴をあけたる後挿す。
チ、垂直尾翼に紙を貼る。
リ、重心の測定をなし、主翼の位置を定め、胴體に竹籤を固定す。
ヌ、主翼の取付にはゴムを用ふ。

5. 試驗飛行を行ひて水平尾翼の取付角を修正する。

413
326

昭和十六年十月十日印刷
昭和十六年十月十五日發行　【非賣品】

編輯者　和歌山縣師範學校附屬國民學校
和歌山市眞砂町一丁目一番地

發行者　代表者　和歌山縣教育會
和歌山市四番丁一番地　坂本高吉

印刷者　水本義彦

印刷所　和歌山日日新聞社印刷部
和歌山市四番丁一番地

發行所　和歌山縣教育會
和歌山市眞砂町一丁目一番地

30 -