

昭和 6 2 年度

生徒個々の意欲や興味・関心を高める
実習教材の開発とその指導法

～木材加工 1 における自由題材とその製作を通して～

生徒個々の意欲や興味・関心を高める実習教材の開発とその指導法

—木材加工Ⅰにおける自由題材とその製作を通して—

技術・家庭科（技術系）研究会議

桜田治男¹ 川越善行² 堀田重光³

要 約

木材加工領域における製作学習では、生徒一人一人がものとのかかわりを通して自分のもつ能力や適性を最大限に伸ばせるような指導を進めていく必要がある。そのためには、実習題材の選定やそれともなう教材の開発が重要な要素となる。ここでは、生徒一人一人の発想を大切に、個々の欲求や必要性、技術的なレディネスに応じた学習が進められるよう自由題材による指導法の研究を行った。自由題材での指導を効果的に行うためには考案設計段階での指導を重視して、次のような内容で研究を進めた。

(1) 自由題材による指導計画と考案設計の指導

(2) 設計指導に適した教材の開発

- ・ステレンボードを利用した構想模型
- ・構想を効果的に進めるための教材

(3) 生徒の作業進度に応じた教材の製作

自由題材での指導が望ましいとしながらも実践に踏み切れない教師の実態を踏まえて生徒が意欲的に取り組み、教師の授業展開に役立つ指導法および資料の開発を行った。

キーワード：技術教育，基礎的技術，自由題材，教材開発，構想模型，印刷資料

目 次

| | | |
|------------------|----|--|
| はじめに | | |
| I. 主題設定の理由 | 68 | |
| II. 研究のねらい | 68 | |
| III. 研究の内容と方法 | 68 | |
| 1. 研究の内容 | | |
| 2. 研究の方法 | | |
| IV. 研究の実際 | | |
| 1. 自由題材による指導 | 69 | |
| 2. 指導計画 | 70 | |
| 3. 設計指導に適した教材の開発 | 72 | |
| 4. 指導展開例 | 75 | |
| 5. 自由題材による指導の結果 | 77 | |
| V. まとめと今後の課題 | 78 | |
| おわりに | | |
| 参考文献・指導助言者 | | |

¹市立渡田中学校教諭（主任研修員）

²市立富士見中学校教諭（研修員）

³市立東橋中学校教諭（研修員）

はじめに

技術・家庭科では、生徒の主体的実践的な活動を通して、仕事の楽しさや、作品の完成の喜びを体得させながら、設計・製作・整備などに関する技術の基礎を習得させることを重視している。しかし、日常の授業では、作品の製作に意欲的に取り組む生徒も多い反面、最初からあまり意欲を示さない生徒や、製作途中の僅かなつまづきでもすぐ作業を投げ出してしまう生徒も見られる。また、完成させた作品に対する愛着も次第に薄くなってきている。その理由として、欲しいものは比較的簡単に手に入れることができる現在、自分でものを製作する機会や、必要性も少なくなっており、授業で取り上げる教材と生徒の技術的な面でのレディネスや作品に対する必要性との間にギャップも生じてきている。そこで、生徒が自ら課題を選択し、解決に向けて意欲的に取り組むことができるように研究を進めてきた。

I. 主題設定の理由

木材加工領域では、日常使用する木製品について、設計し、製作する実践的活動を通して、木材の特徴と加工法との関係、荷重と材料及び構造との関係について理解させるとともに、製作品を構想し、製作する総合的な能力を養うことになっている。生徒の家庭における木材加工経験を研究協力校の中学1年生男女について調べてみると、小学校6年のとき13.2%、中学校1年では9.3%、となっている。中学生になってからの経験が少ないのは、放課後や休日などの自由な時間が、部活動や勉強に振り向けられるからと推測される。また、自分で苦勞して製作しなくても、さらによいものが購入できるという環境の変化もある。このように生徒の技術面での経験も少なく、製作する機会も減少し、作品に対する意識も多様化してきているので、授業で取り上げる教材を検討する必要があり研究主題を次のように設定した。

研究主題 「生徒個々の意欲や興味・関心を高める実習教材の開発とその指導法」

副主題 「木材加工 I における自由題材とその製作を通して」

II. 研究のねらい

木材加工 I の指導を自由題材で進め、考案設計及び学習進度に応じて使用できる教材を開発して生徒個々の意欲や興味・関心を高めることをねらいとした。

III. 研究の内容と方法

1. 研究の内容

- (1) 意欲や興味・関心を高めるための、自由題材による指導法と指導計画
- (2) 自由題材での指導を効果的に進めるための教材の開発
 - ① スチレンボードによる構想模型、作品見本の製作
 - ② 構想を効果的に進めるための印刷資料の作成
- (3) 実習を効果的に進めるための印刷資料の作成

2. 研究の方法

- (1) 研究協力校及び対象
 - ① 川崎市立富士見中学校 1年生男子
 - ② 川崎市立渡田中学校 1年生男子
 - ③ 川崎市立東橋中学校 1年生男子、女子

(2) 方法

- ① 教材の製作 ② 質問紙法による調査 ③ 授業研究の実施

IV.

1. 自由題材による指導

生徒の家庭での工作経験は減少し、ものが豊富にあるという環境の中で、生徒が自分で製作したものも多様化している。従って、製作に対する意欲や興味・関心を高めるためには、生徒の欲求や必要性に応じて題材を選択できるようにする。ただし、製作の時間、使用する材料等には一定の制限を設けておく。

(表1) 生徒の希望する題材 62年1月調

研究協力校1年生について、実習題材の取りあげ方の希望調査の結果は(表1)のようである。同一題材を希望している生徒は全体の3.2%で、自由題材を希望している生徒は、64.7%と多くなっている。

| 協力校 希望する題材 | A | B | C | 合計 | |
|---------------|----|----|----|-----|------|
| | | | | 人数 | 割合% |
| 同一題材 | 8 | 0 | 1 | 9 | 3.2 |
| 題材例より選択 | 48 | 14 | 27 | 89 | 32 |
| 題材自由 | 40 | 85 | 55 | 180 | 64.8 |
| 合計 | 90 | 99 | 83 | 278 | |

※研究協力校で実施した題材

- A校 同一題材, 同一寸法
 題材 サービス盆 (別学)
 B校 同一題材, 寸法, 形自由
 題材 本立て (共学)
 C校 自由題材 (別学)

(表2) 題材の取りあげ方 62年1月調

市内50校について調べた結果は(表2)のようである。同一題材, 同一規格で指導している学校は16校32%あり, その中で同一教材, 同一規格が望ましいとしているのは6校12%である。一方自由題材で指導している学校は9校18%であるが, 自由題材が望ましいとしているのは23校46%である。

| ※望ましい方法 現在指導している方法 | a | b | c | d | e | f | 合計 | |
|-----------------------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | | | | | | | 計 | 割合% |
| a 同一題材, 同一規格 | 4 | 3 | 2 | 5 | 0 | 2 | 16 | 32 |
| b 同一題材, 寸法, 形自由 | 2 | 4 | 2 | 5 | 1 | 3 | 17 | 34 |
| c 題材例中より選択 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 | 8 | 16 |
| d 自由題材 | 0 | 2 | 0 | 4 | 2 | 1 | 9 | 18 |
| e すべて自由 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| f その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計 | 計 | 6 | 9 | 6 | 16 | 7 | 6 | 50 |
| | 割合% | 12 | 18 | 12 | 32 | 14 | 12 | |

生徒と教師の多くは自由題材が望ましいとしているが, 同一題材で指導している理由として, 次のようなことをあげている。

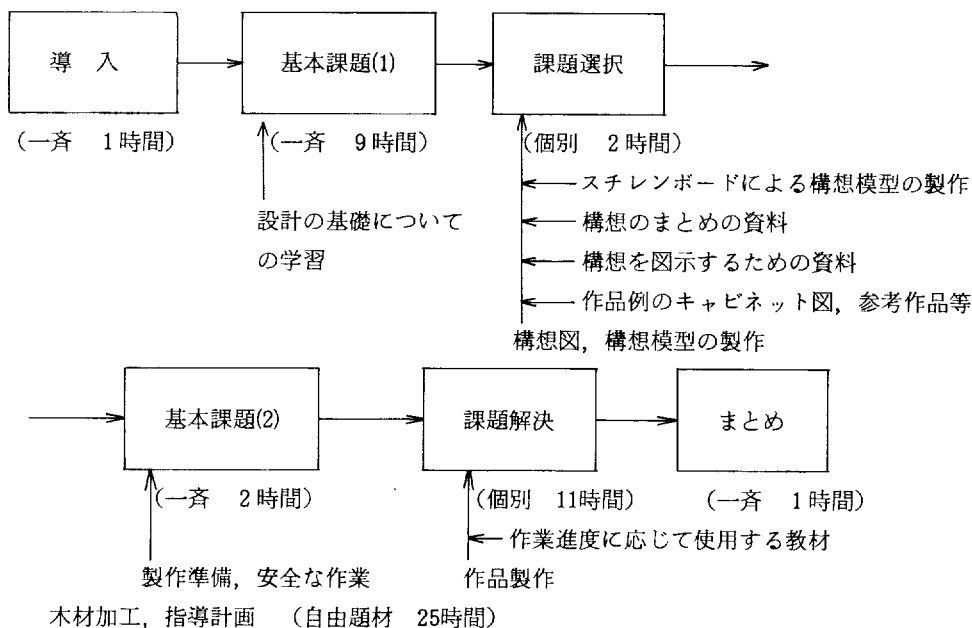
- 実習での進捗差が大きくなる。
- 設計の指導がむずかしい。
- 作品の評価がむずかしい。

○自由題材にするには指導時間が足りない。そこで、これらの問題点を解決することが、望ましい指導の方法と実際に行われている指導の方法とのギャップを埋めることになり、そのことが生徒の意欲を向上させることにもつながる。

- ※ a. 同一題材, 同一規格
- b. 同一題材, 寸法, 形自由
- c. 題材例中より選択, ただし寸法形一定
- d. 自由題材, 材料の大きさは一定
- e. 題材, 寸法形すべて自由
- f. その他 (集計で無答も含む)

2. 指導計画

自由題材での指導は、下のような段階を経て進めていく。木材加工の基礎的事項については、一斉指導で行われる基本課題(1)、(2)でまず押え、課題選択、課題解決の場面でさらに個別指導を加えていく。



| 指導区分 | 指導事項 | 指導内容 | 意欲や興味・関心を高める留意点 | 資料等 |
|--------------------------------|--|--|---|-----------------|
| I 導入 (1時間) | 木材加工と技術 ・木材加工 I の学習 | ・木材加工 I の学習目標、内容、学習の方法 | ・小学校図工での学習内容、家庭での工作経験について発表させ、これからどんなものを製作したいか発表させる。 | ・作品見本 ・スライド等 |
| II 基本課題(1) (9時間) 1 設計(1) | 木製品の設計 <材料> ・木材 ・接合材料 | <ul style="list-style-type: none"> ・木材の利用と加工技術の進歩 ・木製品の特徴 ・設計の要素と設計の進め方 <ul style="list-style-type: none"> ・材料、機能、構造、加工法、構想表示の方法について ・木材の組織と性質 <ul style="list-style-type: none"> ・木材組織、まさめ材、板目材、木表、木裏、こば、こぐち ・繊維の方向による強さの違い ・木材変形の原因 ・木材の種類と特徴 <ul style="list-style-type: none"> ・広葉樹・針葉樹、合板の特徴 ・と規格、用途 ・接合材料の種類と特徴 <ul style="list-style-type: none"> ・木材の接合に用いられるくぎ ・木ねじ、接着剤の種類と特徴、使用法 | <ul style="list-style-type: none"> ・工場などで実際に行われている設計の様子などをVTR等で説明する。 | |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p><機能></p> <p><構造></p> <p><加工法></p> <p>・けがき用具</p> <p>・両刃のこぎり</p> <p>・平かんな</p> <p>・きり</p> <p>・げんのう</p> <p><構想の表示></p> <p>・製図用具</p> <p>・線の種類と使い方</p> <p>・立体の書き表わし方</p> | <p>・製作品の使用目的、使用条件から要求される機能</p> <p>・じょうぶな構造</p> <p>・板材の使い方、接合方法の工夫</p> <p>・使いやすい構造</p> <p>・加工法と使用工具</p> <p>・加工の手順</p> <p>・板材の加工に必要な工具</p> <p>・けがき用具の種類と使い方</p> <p>・さしがね、すじけびき</p> <p>・両刃のこぎりの構造と使い方</p> <p>・縦びき刃、横びき刃のちがい</p> <p>・のこ身の形、あさりの必要性</p> <p>・のこぎりの正しい使い方</p> <p>・繊維方向と刃の区別・引き込み角度、力の入れ方、けがき線と切りこみ位置姿勢</p> <p>・平かんなの構造と使い方</p> <p>・かんな台、かんな身、裏金</p> <p>・平かんなの使い方</p> <p>・かんな身の出し入れ、裏金の調整、さか目、ならい目</p> <p>・きりの種類と使い方</p> <p>・げんのうの使い方</p> <p>・おもな製図用具の種類と使い方</p> <p>・三角定規、T定規、製図板、コンパス、ディバイダ</p> <p>・製図に用いられる線の種類と使い方</p> <p>・外形線、中心線、寸法線、寸法補助線、かくれ線</p> <p>・キャビネット図の特徴と立体表示の方法</p> <p>・等角図の特徴と立体表示の方法</p> | <p>・提示した作品例についてその機能を調べさせる。</p> <p>・スチレンボード、段ボールを使用して簡単な実験をしてみせる。</p> <p>・形だけでなく使いやすいことも大事な要素であること、良い例、悪い例の実物を示して確認させる。</p> <p>・キャビネット図を中心に指導する。</p> <p>・方眼紙を使用し作図させる。</p> <p>・等角図は軽く扱う。</p> | <p>・スチレンボード</p> <p>・段ボール、VTR</p> <p>・作品見本、VTR</p> <p>・さしがね、けびき</p> <p>・両刃のこぎり</p> <p>・VTR</p> <p>・印刷資料 T P</p> |
| <p>Ⅲ 課題選択 (2時間) 2 設計(2)</p> | <p><構想のまとめ></p> <p>・構想図</p> <p>・構想模型の製作</p> | <p>○製作したいものの構想図の作図</p> <p>・製作品の選定</p> <p>・各部の形、寸法を決定</p> <p>・木取り図の作図</p> <p>・スチレンボードによる1/2縮尺で構想模型の製作</p> <p>・けがき</p> <p>・カッターナイフによる切断</p> <p>・ピンによる接合</p> <p>・模型の検討</p> | <p>・自分の興味・関心のあるもの、必要としているものをキャビネット図でできるだけ多く書かせる。</p> <p>・加工の難易、形等考えて製作するものを決定させる。</p> <p>・製作するものの各部の寸法を記入させる。</p> <p>・1/2の縮尺で木取り図を書く。</p> <p>○構想の修正と確認、加工の手順の理解のための製作であることを理解させる。</p> <p>○模型の各部の形、寸法を検討して、必要に応じて構想図の寸法を修正させる。</p> <p>○使いやすさ、じょうぶさ、自分の力で製作できる力、検討させる。</p> | <p>・参考作品</p> <p>・作品模型</p> <p>○印刷資料</p> <p>・さしがね</p> <p>○スチレンボード</p> <p>・カッター</p> <p>・ピン</p> |
| <p>Ⅳ 基本課題(2) (1時間) 3 製作の準備</p> | <p><材料表></p> | <p>・材料表の作成と材料の準備</p> | | |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|--|
| <p>V 課題解決 (11時間)</p> <p>4 製作</p> | <p><製作工程表> <安全な作業></p> <ul style="list-style-type: none"> • けがき • 切断 • かなな削り • 組み立て • 仕上げ • まとめと評価 | <ul style="list-style-type: none"> • 製作工程表の作成と加工に必要な工具 • 基準面の決定と木取り寸法によるけがき • 両刃のこぎりによる切断 • 平かななによるかなな削り • 仮り組み立て • 組み立てのけがきと下穴あけ • 組み立てと直角度の検査、接合の検査 • 紙やすりによる素地調整 • 学習のまとめと、グループ内での評価 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 構想模型を参考にしながら製作の手順を調べさせ、安全で能率の良い作業について調べさせる。 • 印刷資料、構想模型を参考にさせる。 ○ 作業が予定より進んでいる生徒には、さらに機能や構造面から工夫改良させる。 ○ 作業が予定より遅れている生徒には、構造を単純化するような指導をする。 ○ 図面と部品の照合をして、場合によって寸法の変更をさせるとともに図面の修正をさせる。 • 組み立て手順の確認 ○ 各部を検査し、不良箇所の修正図面も修正 • 製作図と作品を照合し希望通りのものが製作ができたか。 • 次に製作をするときの課題をまとめさせる。 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 構想模型 ○ 印刷資料 ○ 印刷資料 ○ 印刷資料 ○ 印刷資料 |
| <p>VI まとめ (1時間)</p> | | | | |

3. 設計指導に適した教材の開発

(1) スチレンボードによる構想模型の製作

構想模型の材料として、スチレンボード（発泡ウレタン板の両面に紙を貼り合わせたもの）を使用した。スチレンボードの場合、工作用ボール紙や段ボールなどに比べて次のような長所がある。

- ◎ 表面の紙に鉛筆などで線や文字が自由にしかも正確に書くことができる。
- ◎ カッターナイフで簡単に切断でき、しかも切断面がきれいである。
- ◎ くぎ、ピン、木工用ボンドで正確に接合でき、実際に板材を接合するのと同じ学習効果がある。
- ◎ けがき作業から組み立て作業までの手順や方法が経験できるので、加工の難易の検討や製作工程表の作成に役立つ。

構想模型は縮尺 1/2 で製作させる。実際の授業で使用する板材は 12×210×1000～1200 程度のものが多いので生徒には 6×105×500～600 のスチレンボードを用意する。

なお、構想模型を縮尺 1/2 で製作させると、次のような利点もある。

- ◎ 製作図が縮尺 1/2 で書かれているので、図面と模型の大きさが一致するため照合しやすい。
- ◎ 大きさが 1/2 のため作品の保管に便利である。
- ◎ 実際のけがき作業のとき、模型の部品の各部の寸法を 2 倍したものが実物と等しくなるので、けがきした寸法の確認作業に便利である。
- ◎ 完成した構想模型を実際に活用することもできる。本立てとして製作した模型をカセットテープ整理用としても利用でき、構想模型が模型製作だけに終ることがない。

一方留意すべき点としては、寸法を縮尺 1/2 で表わすというイメージがつかめず、B4 の 1/2 を B5 のように錯覚する生徒もいるので、教科書、カセットテープ、はがきなど身近なものについて縮尺 1/2 の見本を用意して参考にさせる。また木目の方向を確認させるために、スチレンボードの両面に木目の形を書かせておくとよい。

(2) 考案設計に役立つ教材

- ① 構想を進めるための資料

生徒が何を製作するか構想を練るとき、その手掛りとなるものが必要となる。そこで参考となる参考作品や作品模型などをできるだけ多く用意して、それをさらに改作，発展させるようにする。

図1のような作品例をキャビネット図で表わした印刷資料を基本として、その作品例の実物，縮尺1/2の作品模型を用意して実物と図面を対照できるようにした。スチレンボードによる模型は、立体と平面，現尺と縮尺による表示の関係を理解させるためにも参考となる。

図1 参考作品例のキャビネット図印刷資料

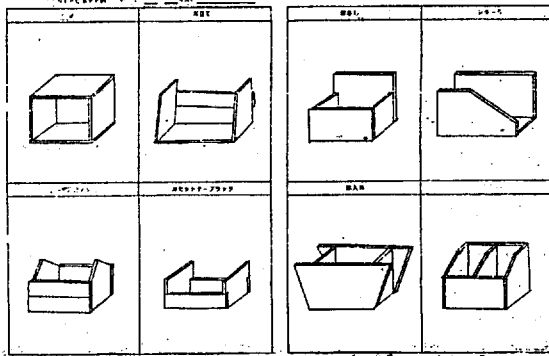
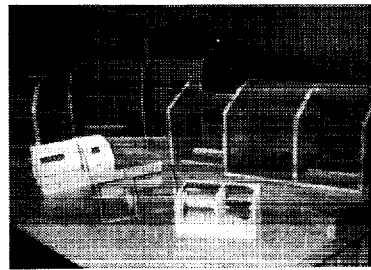


写真 作品例と1/2模型



② 構想を図示するための資料

製作しようとしているものをどのように図に書き表わしたらよいかつまづいている生徒も多い。そこで用紙に予め基準となる線を引いておき、その線をもとにして順に線を引いていくと作品の構想図がキャビネット図で完成できるようにした。内容は、参考作品例として示したものと同じものをそれぞれ用意した。この資料は製図の学習でも活用できるようになっている。

構想図をキャビネット図で表わすようにしたのは、図が水平線，垂直線，45°の角度で線を引くことがほとんどであり，等角図に比べて生徒が取りつきやすいこと，さらに，A4・B4の用紙に縮尺1/2で図が納まるからである。

図2 構想を図示するための印刷資料
の構想図の引き方

| 内容の図解 | 作業の図解 | 方法 | 用いるもの |
|-------|-------|--|----------------------------------|
| | | ・用紙を製図板の体と手前 に製図用テープで固定す る。 ・丁定規の端部と脚印のス ライド面との間を三角 定規で伏せする。 | ・製図板 ・丁定規 ・三角定規 ・製図用テープ |
| | | ・水平線①の引き方は左 左の端部と右の端部を 製図板にのせ、他のイ の角をしっかりと押さ す。 ・45度線②の引き方は 45度の角で丁定規と三 角定規をしっかりと押さ す。 | ・製図板 ・丁定規 ・三角定規 |
| | | ・45度線③の引き方は 左側の角で丁定規と三 角定規をしっかりと押さ す。線が下から上への方 向に一向で引く。 ・三角定規は左側から右側 に移動させていく。 | ・製図板 ・丁定規 ・三角定規 |
| | | ・45度線④の引き方は 左側の角で丁定規と三 角定規をしっかりと押さ す。 | ・製図板 ・丁定規 |
| | | ・45度線⑤の引き方は 左側の角で丁定規と三 角定規をしっかりと押さ す。 | ・製図板 ・丁定規 ・三角定規 |
| | | ・45度線⑥の引き方は 左側の角で丁定規と三 角定規をしっかりと押さ す。 | ・製図板 ・丁定規 ・三角定規 |
| | | ・45度線⑦の引き方は 左側の角で丁定規と三 角定規をしっかりと押さ す。 | ・製図板 ・丁定規 ・三角定規 |
| | | ・45度線⑧の引き方は 左側の角で丁定規と三 角定規をしっかりと押さ す。 | ・製図板 ・丁定規 ・三角定規 |

③ 構想のまとめに使う資料

製作しようとするものの構想図をいくつか書かせ、その中から最終的に製作しようとするものを決定させる。構想図は思いつきを大切に自由な発想でできるだけ多く書かせるようにする。各構想図についてチェックポイントに従って文章または○×で判定を記入させる。

図3 構想のまとめのための印刷資料

| 構想図 | チェックポイント (思いやり、創意、大の思い) | | | | 判定 | 理由 |
|-----|-------------------------|----|------|-----|----|----|
| | 思いやり | 創意 | 大の思い | その他 | | |
| | ○ | × | ○ | × | 4 | |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | 1 | |
| | ○ | × | ○ | × | 5 | |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | 2 | |
| | × | × | ○ | ○ | 6 | |
| | ○ | × | ○ | ○ | 3 | |

(3) 実習の進度に応じて使用する教材

生徒は自分で選択した題材の完成に向けてそれぞれ実習を進めていくので作業の内容や進度が異なってくる。実習での基礎的な内容や方法については、基本課題として一斉指導により押えておくが、実習途中でのつまずきや失敗をできるだけ防ぐための印刷資料を作成した。内容は教科書を補完するようなものとして、設計のポイント、けがきのしかた、さしがねの使い方、切断のポイント、かながけ、組み立ての各作業を取り上げた。これらはTPシートにしても、必要に応じてどちらでも利用できるようにした

図4

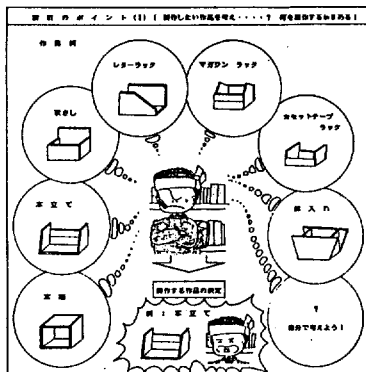


図6

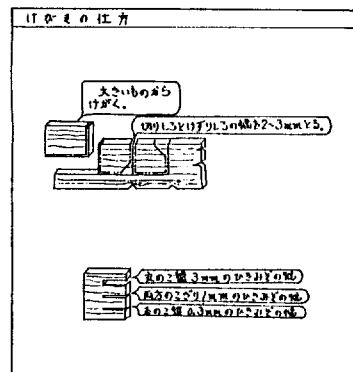


図5

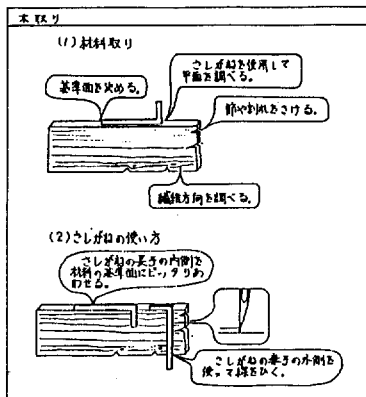
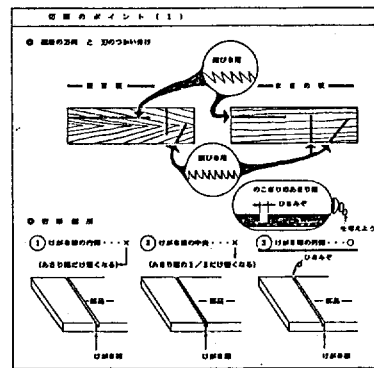
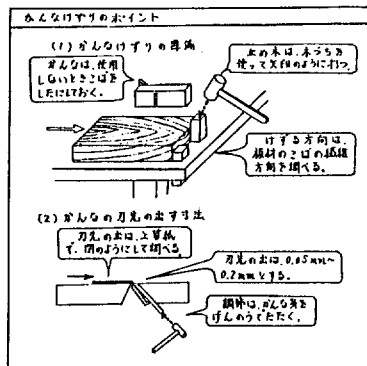
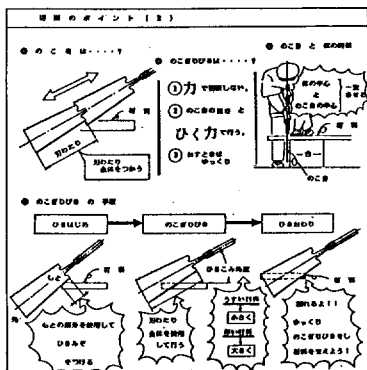


図7





4. 指導展開例

自由題材による指導を効果的に進める為には、設計段階の指導を適切に行うことがポイントとなる。製作しようとしているものについて各種資料によって構想を練らせる。次にそれをいろいろな角度からチェックして一つのものに絞りこむ。さらに構想模型を製作し、より実現可能なものにさせる。次に構想のまとめと構想模型製作の段階の授業研究を実施したので指導展開例として示す。

- (1) 実施時期 昭和62年 6月 3日(水)
- (2) 対象 研究協力校 1年生男子23名, 女子19名 計42名
- (3) 題材 自由題材による木製品の製作
設計(構想図・構想模型の製作) 2時間扱い
- (4) 指導目標
 - ・製作するものの構想をまとめ、キャビネット図で構想図が書けるようにする。
 - ・スチレンボードによる構想模型を製作し、構想の修正、確認ができるようにする。
- (5) 展開

| 時間 | 指導過程 | 学習活動 | 教師の働きかけ | 資料 |
|----|------------|--|---|---|
| 5 | 導入 本時指導 | <ul style="list-style-type: none"> ○前時の学習内容の確認をする。 ○本時の学習目標、内容について知る。 ☆ 構想図が書ける。 ☆ 構想模型の製作と検討ができる。 | <ul style="list-style-type: none"> ○目標の要点を板書し、内容をOHPで説明する。 | OHP |
| 30 | 構想図 | <ul style="list-style-type: none"> ○題材例について、その機能、構造、材料、加工法について知る。 ○題材例、参考作品で自分の製作したいものについてイメージを広げる。 ○製作したい参考作品の置いてある場所に自由に移動する。 ○製作したい作品の構想図をフリーハンドで印刷資料に3個以上書く。 | <ul style="list-style-type: none"> ○印刷資料の題材例について調べさせる。 ○参考作品、作品模型等できるだけ多く用意しておく。 | <ul style="list-style-type: none"> ○印刷資料 ○作品例 ○参考作品 ○作品模型 |
| 20 | 構想のまとめ | <ul style="list-style-type: none"> ○自分の書いた構想について、使用条件、大きさ、使い易さ、形、大きさ自力で製作可能かを検討する。 | <ul style="list-style-type: none"> ○思いつきを大切に自由な発想で書かせる。 ○キャビネット図で書かせる。 ○技巧に走らないように | ○印刷資料 |

| | | | | |
|----|------------------|--|---|---|
| 15 | できあがり 予想図 | <ul style="list-style-type: none"> 印刷資料に検討結果を記入する。 自分の製作したいものを決定する。 できあがり予想図を書き、主な寸法を記入する。 | <ul style="list-style-type: none"> 注意する。 使用目的、使いやすさを考えて寸法の記入をさせる。 | <ul style="list-style-type: none"> 作品模型 |
| 25 | 構想模型の 製作 | <ul style="list-style-type: none"> できあがり予想図をもとにスチレンボードで縮尺 1/2 の構想模型を製作する。 製作の手順 <ul style="list-style-type: none"> スチレンボードに縮尺 1/2 で木取りする。 けがいた線が正確か確認する。 カッターでけがき線上を切断する。 くぎで各部品を接合する。 形、使いやすさを検討し、必要に応じて修正、図面の寸法も修正する。 完成した構想模型について、工夫したところなど発表する。 | <ul style="list-style-type: none"> 構想の修正・作業手順の確認のための模型製作であること。 製作の手順は実際の場合と同じであるので、手順をしっかりと確認させる。 | <ul style="list-style-type: none"> スチレンボード カッターナイフ さしがね 合板用くぎ、ピン 切断用下敷 |
| 5 | 本時のまとめと次時の 予告 | <ul style="list-style-type: none"> 完成した構想模型について、工夫したところなど発表する。 本時の学習のあらましを確認し、次時の学習内容について知る。 | <ul style="list-style-type: none"> 次時は製作準備 | <ul style="list-style-type: none"> 印刷資料 |

(6) 指導の結果について

表3 生徒の反応

できあがり予想図に寸法を記入するのに時間を要する。参考題材として示したものについては、収納するものの各部の寸法を予め調べさせておくとか、掲示しておくような配慮が必要である。模型製作は比較的短時間で完成できる。

授業後のアンケートの結果は右の表のようである。授業が楽しかったとする生徒の割合は、83.3%に対して、授業の理解は52.3%となっており、特に女子は、大体できたとか、どちらとも言えないというのが多い。技術の授業に対して慎重なのか消極的なのか、この数値だけでは判断できないが、実践的な活動を通して何を習得させるのかしっかり示してやる必要がある。

| | 男子 | | 女子 | | 合計 | |
|-----------|----|------|----|------|----|------|
| | 人数 | % | 人数 | % | 人数 | % |
| 今日の授業は | | | | | | |
| 楽しかった | 21 | 91.3 | 14 | 73.7 | 35 | 83.3 |
| まあまあ楽しかった | 2 | 8.7 | 5 | 26.3 | 7 | 16.7 |
| あまり楽しなかった | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 楽しなかった | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 今日の授業は理解が | | | | | | |
| よくできた | 15 | 65.2 | 7 | 36.8 | 22 | 52.3 |
| 大体できた | 7 | 30.4 | 11 | 57.9 | 18 | 42.9 |
| あまりできなかった | 1 | 4.3 | 1 | 5.3 | 2 | 4.8 |
| できなかった | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 次の授業は | | | | | | |
| 待ちどおしい | 16 | 69.6 | 9 | 47.4 | 25 | 59.5 |
| どちらとも言えない | 6 | 26.1 | 10 | 52.6 | 16 | 38.1 |
| あまり興味がない | 1 | 4.3 | 0 | 0 | 1 | 2.4 |

5. 自由題材による指導の結果

研究協力校での木材加工 I の指導を終了した生徒 110 名について調べた結果は次の通りである。

(6 1 年 1 月調査 数字は人数)

- | | | | |
|--|-----|-----------------------|-----|
| (1) 製作したもの | | (5) 構想図をいくつも書いたことについて | |
| ・本立て | 6 9 | ・書いてよかった | 5 3 |
| ・カセットテープ入れ | 1 5 | (いろいろ検討することができた) | |
| ・本棚 | 7 | ・書いてもあまり役に立たなかった | 5 1 |
| ・小物入れ | 6 | (製作するものが決まっていた) | |
| ・本箱 | 6 | (製作したものと違ってしまった) | |
| ・ビデオテープ入れ | 4 | ・どちらとも言えない | 6 |
| ・かさ立て | 2 | (製作するものが決まっていた) | |
| ・整理箱 | 1 | | |
| ※本立ての中には、引き出し、ビデオテープ入れ、カセットテープ入れ等の附属しているものも含む。 | | (6) スチレンボードでの構想模型について | |
| | | ・製作してよかった | 6 2 |
| (2) 製作した理由 | | (形・寸法がわかった, 接合法がわかった) | |
| ・何となく | 5 5 | (製作の順序がわかった) | |
| ・前から製作したいと思っていた | 2 6 | ・製作しなくてもよかった | 3 3 |
| ・見本があったから | 1 6 | (製作したものと大分違っていった) | |
| ・家の人に頼まれた | 2 | (製作するものがきまっていた) | |
| ・その他(友達で作ったから, やさしそうだった等) | 1 2 | ・どちらとも言えない | 1 5 |
| | | (製作したものと形が違っていった) | |
| (3) 参考作品例について | | (模型とは違うものを作った) | |
| ・大変参考になった | 6 8 | (7) 製作のしかたについて | |
| (形をきめるとき, 寸法をきめるとき) | | ・題材は自由がよい | 9 6 |
| ・あまり参考にならなかった | 2 4 | (自分の好きなものが作れる) | |
| (製作するものはきまっていた) | | (他人と違うものが作れる) | |
| (製作したいものがなかった) | | ・全員が同じものがよい | 1 0 |
| ・どちらともいえない | 1 9 | (自分の作業の進み具合がわからない) | |
| (理由上と同じ) | | (作品が比べられる) | |
| (4) 構想のまとめで苦心したこと | | ・どちらでもよい | 3 |
| ・形をきめるとき | 4 1 | | |
| ・寸法をきめるとき | 4 4 | | |
| ・構想図を書くとき | 2 5 | | |

題材を自由に選択させることは、同一題材での指導に比べて課題を自分で処理しようとする意識は強く感じられた。しかし、学力的にみて、自分の力で構想が書けないような生徒もあり、その場

合は、題材例の中から希望に近いものを選択させるようにするとともに、形もできるだけ単純なものにして製作させた。

V. まとめと今後の課題

木材加工Ⅰ領域の指導において、製作する題材を自由にすること、適切な教材を準備すること等によって、学習意欲や興味・関心を高めることをねらいとして研究を進めてきた。題材を自由にする場合、指導の時間や使用する材料、さらに教科や領域の目標が達成できるような題材を考慮していかなければならない。その為に、設計の指導、特に構想段階の指導を重視して、ステレンボードによる構想模型を製作させた。それにより、生徒個々の作品に対する構想の修正、確認、製作の手順の検討などが効果的に進められるとともに、興味・関心を高めることにもつながった。製作の段階では、作業の遅れや加工作業の失敗などが製作意欲をそぐ原因になっている。このような生徒のつまずきに対して印刷資料を作成し活用したが、十分ではなかった。本研究では、VTRの製作まで及ばなかったが、印刷資料、TP、VTR等多様な教材を準備して、必要に応じて選択使用できるようにすることが今後に残された課題である。

おわりに

研究をまとめるにあたり、多くの先生方からご指導やご助言を頂いたことに感謝するとともに、それを十分生かしきれなかったことをお詫び申し上げます。また授業研究の場を提供して頂きました川崎市立東橋中学校の先生方には厚くお礼申し上げます。

・参考文献

- 文部省「中学校指導書 技術・家庭編」開隆堂 1978年
文部省「中学校技術・家庭研究の手引き」開隆堂 1982年
村田昭治他「技・家の効果的な指導 技術系列」開隆堂 1982年
村田昭治他「技・家の効果的な指導 木工加工」開隆堂 1983年
馬場信雄他「技術科教育辞典」東京書籍 1984年
鈴木寿雄「技術・家庭科の実践」東京書籍 1984年
全国教育研究所連盟「個別化教育の進め方」小学館 1985年
坂本昂他「教材研究開発の新技术」明治図書 1977年
水越敏行「新しい教材の開発と評価」明治図書 1984年

・指導助言者

| | | | |
|--------------|---------------|-----------------|-------------|
| 川崎市立東橋中学校長 | 中村 康司先生 | 川崎市総合教育センター指導主事 | 赤堀 隆男 |
| 川崎市立南大師中学校長 | 伊藤 右先生 | 〃 | 矢部 典子 |
| 川崎市教育委員会指導主事 | 鈴木 浩先生 | 〃 | 主任研修員 山田 範夫 |
| 〃 | 前指導主事 故前畑 実先生 | | |