

# 技術・家庭科学習指導案

指導者 高橋 光広

1. 日時 平成15年11月28日(木) 5校時
2. 学級 1年5組 男子16名 女子17名 合計33名 北校舎1階 第1技術室
3. 題材 技術とものづくり 2 加工 のこぎりでの効率的な切断

## 4. 題材について

本題材はものを作るにあたって材料を加工するという基本的な技能を体験し考える重要な単元である。これは学習指導要領において示される技術分野の『A 技術とものづくり』(3)イに当てはまる部分である。「技術とものづくり」の大きな柱は「設計」と「製作」に分けられると考える。「製作」のなかでも重要な割合を示すのが「加工」であるが、その中で「切断」は材料とりや作業を行う上で寸法通りに部品加工を行うという最も重要な作業であり、作業頻度も高い。この「切断」について習熟することは、部品加工を正確に行うことにつながり、正確に加工を行うことができるようになることによって、満足感や達成感を持たせることができ、次の作業への意欲を掻き立てることができると考えられる。学習指導要領には技術・家庭科の最終的な目標としては進んで生活を工夫することや創造することが示されており、従来の実践的・体験的な学習活動をさらに吟味し、仕事の楽しさや完成の喜びが味わえるよう生徒の実態に即した内容を準備することが必要とされている。「製作」の一つ一つの過程において満足感・達成感をもたせることから仕事の楽しさや完成の喜びを味わわせ、進んで生活を工夫することや創造することに関心を持って、意欲的に取り組む姿勢と態度を育てていくことができると考えられる。

「技術とものづくり」の授業をはじめると、加工経験についてアンケートを行った。のこぎりを使ったことがあると答えた人数は多かったものの、「線に沿ってまっすぐ切断する」など、いわゆる「上手に切断する」という質問に、1クラス2～3人程度だけの生徒が挙手した程度であった。また、「うまく切断できず曲がってしまった」とか、「一生懸命切ったがうまくいかず疲れた」などの感想も見られた。また、「上手に効率よく切断できるようにになりたいか」という問いに対しては、全員がそうなりたいという解答を示した。これらのことから生徒たちは、のこぎりでの切断した経験はもつものの、「上手に効率よく切断できる」という技能面での実感をもったことがほとんどなく、できるようになりたいという自分を高めることに対して強い意識や願いをもっていることが確認された。また、現段階においては製作に対して強い興味を持っていることが授業態度から感じられる。したがって、加工の導入とそれぞれの材料の特徴を体験的に理解させるため、比較的容易な箱の製作を導入題材として取り上げ学習を進めることとした。

ここでは、個々の生徒が製作を行うにあたり、材料を加工する際にもっとも必要とされる「切断」について、木材を題材とし「効率よく上手に切断する」とはどのようなことを体験を通して学ぶことを目的とする。また、自分の考えと他の生徒の発表を比べたりすることによって考えを深めたりする活動を通して、個々がよりよいものを求め、今後の製作に意欲的に取り組んでいけるように指導していく。

## 5. 指導計画 技術とものづくり (17時間)

- |                           |             |
|---------------------------|-------------|
| (1) 構造図や製作図を書くことができる      | 4時間         |
| (2) 材料の加工をすることができる        | 2時間 (本時2/2) |
| (3) さまざまな材料の特徴を説明することができる | 1時間         |
| (4) けがきを行うことができる          | 2時間         |
| (5) 製作を行うことができる           | 8時間         |

## 6. 本時の達成目標

- (1) 木材の切断において、固定や切断する際の力の入れ方・のこぎりを持つ位置に注意し、効率よく材料を切断する方法を説明することができる。
- (2) 他の人の意見を取り入れながら自分の考えをもち、話し合いに参加し、考えを深めようとする。

## 7. 本時の指導構想

前時では、木材を生徒それぞれが自分のイメージどおりにうまく切断するために考えなければならないポイントについて、プリントに自分の意見として答えさせた。本時では、その意見と前時のうまくいかなかった様子を再現したVTRから「効率よく切断すること」についてグループごとに話し合い、その結果を試行することによって体験的に理解する時間としたい。本時では、効率よく切断するためのポイントを明確にすることを第一の目的とする。そのために、力の入れ方について取り上げ、切断する際に必要な「固定」と「のこぎりを引くときの力」さらに「材料にのこぎりを押し付ける力」について分析しながら捉えさせたい。このことを通して生徒自身が「上手に切れるようになった」という満足感を持たせられるような授業としたい。このことは、これからの製作を行う上でも大きな自信につながることを考える。

## 8. 本時の評価の観点

- (1) 木材の切断において、効果的な固定の方法や切断する際の力の入れ方・のこぎりを持つ位置について体験と説明を聞くことを通して、実際に行うことができたか。
- (2) 自分の考えをもち、他の意見を参考に話し合うことができたか。

9. 本時の展開

※個に配慮する視点 (A) 達成度 (B) 学習速度 (C) 取り組み方  
(D) 見方・考え方 (E) 興味・関心 (F) 生活経験

段階	過程	時間	学習活動	評価の視点・方法	指導上の留意点	学習形態 資料・教具等
導入	課題把握	5	1. 前時の確認 前時からの学習内容を確認する。  2. 本時の学習課題を確認する。 のこぎりで効率よく板を切断するポイント はなんだろう		1. 前時までの既習内容を学習プリントで確認させる。  2. (E) のこぎりで効率よく切断するための方法を考えさせる	・ ヒノキの修正材  ・ 学習プリント (前時)
展開	課題の追求	35	3. 前時のVTRをみて、前の時間を想起させながら、具体的にどこを直せばよいか視点を持ちながら考える。  4. 自分の考えをプリントにまとめ各班毎に、自分たちが見つけた切断のポイントについて話し合い、発表用画用紙にまとめる。  5. 班ごとに話し合った結果 (発表用画用紙) を黒板に張り、発表させる。  6. 発表した中で「力」が関係する部分 (①固定について②力を入れ方③鋸の持ち方) について注目し、教師の演示を確認する。  7. 確認したポイントをまとめ、それをもとに実際に作業する。	4. 自分の考えをもち、他の意見を参考に話し合うことができたか。 G1, G2: これまでの意見や自分の考えをもとにポイントを理解し、話し合いに参加できたか。 G3: 他の生徒の意見を聞き、自分の考える意見と同じものを選び発言するよう指導する。	3 (D) ①早くのこ身を動かすもの。②固定がしっかりしてなく動いて全然切れないもの③きちんと固定しているが、ものすごく切断の遅いものについてVTRを見る。  4 (D, F) ポイントとなる作業に注意しながら自分たちの考えたポイントをまとめるよう指導する。  5. (D) それぞれの班の意見をみて共通点を探そう指導する。  6. (D) 次の点について注目して見せる。 ①固定について②力を入れ方③鋸の持ち方 特にも力を入れ具合については、のこぎりを押し付ける力に注目させるため、のこぎりに重りをつけ、その違いから差がわかるようにする。  7. (A, D) 実際に作業する中で①固定について②力を入れ方③鋸の持ち方についてアドバイスしながら二人ペアで作業させる。	VTR  学習プリント (本時) 意見用紙 (前時)     のこぎり 角材 重り (ペットボトル)
終結	まとめ	10	8. のこぎりを用いた木材の切断についてまとめたVTRを見て説明を聞く。  7. 次時の学習内容を確認することができる		8. (D) キーワードをおさえながらVTRを見るようにさせたい。	VTR

# 学習プリント「技術とものづくり」

\_\_\_\_年 \_\_\_\_月 \_\_\_\_日

\_\_\_\_年 組 番 氏名

学習課題

○やってみよう

のこぎりで効率よく切るポイントを自分で試しながら考えてみよう。

今日は「切る」について深く考えてみよう。

課題に対する自分の考えをプリントにまとよう。

視点①：前回、自分で試してみて大事だと思ったところ

視点②：VTRを見て考えたところ

①自分の意見

自分がポイントだと思ったところ

②グループの意見

まとめ

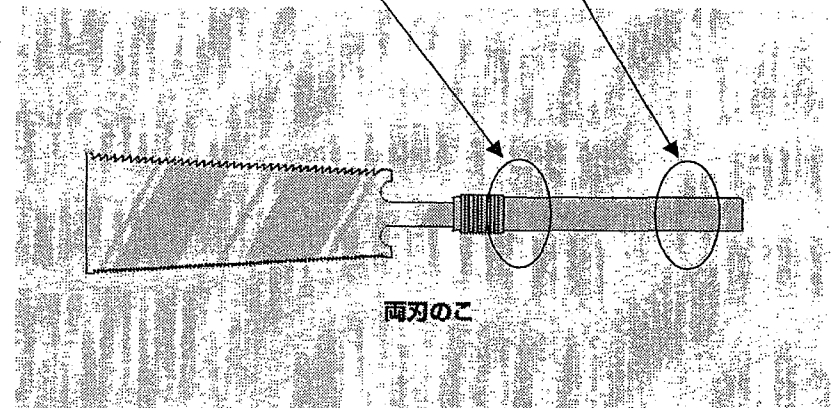
今日のポイント

①しっかり ( ) する

③ ( ) の力が重要

②はじめは ( ) を持ち、

進んだら ( ) を持って切る



両刃のこ

感想

1年生技術分野 題材名 A 技術とものづくり 「1. 生活を豊かにするものをつくろう」

月	単元	到達目標	評価基準	評価の観点	判断基準	評価	評価方法		
10 11	4 構想を 表すには (4時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活の中で利用されている材料の特徴と利用方法が理解できる。</li> <li>製作品の構想の表示方法を知り、製作に必要な図をかくことができる</li> <li>様々な製品の機能や仕組みにするための構造が理解できる。</li> </ul> <p>A (2) ア、イ、ウ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>身の回りに使われている様々な材料を観察し、その特徴の違いを比較しようとしている。</li> <li>進んで立体を正確にかき表そうとしている。</li> </ul>	関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>木材、金属、プラスチックを観察したり比較したりしながら、特徴などについて積極的に調べ、それらが身の回りの製品の中でどのように生かされているかを考えている。</li> <li>キャビネット図、等角図ともに、ていねいにかき表そうとしている。</li> </ul>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>発表、問答</li> <li>授業観察</li> <li>学習プリント</li> </ul>		
					<ul style="list-style-type: none"> <li>木材、金属、プラスチックを観察しながら、それらの特徴などについて調べている。</li> <li>どちらかの方法だけでも、ていねいにかき表そうとしている。</li> </ul>	B			
					<ul style="list-style-type: none"> <li>必要に応じて個別指導を行い、材料を観察するポイントを指摘したり、教科書を調べたりさせる。今後の製作を行う際に、知らない内容については、特に注意深く指導する。</li> <li>キャビネット図、等角図のどちらか一方だけでも、教科書を調べながら理解させ、基本的な立体の例を提示しながら、それぞれのかき方のポイントを個別またはグループ指導する。</li> </ul>	C			
					<ul style="list-style-type: none"> <li>製作品の機能や構造、材料、接合方法などを使用目的や使用条件に合うように工夫している。</li> </ul>	創意		<ul style="list-style-type: none"> <li>各自の目的に合った、こだわりのある製作品の設計を考え、その特徴に応じた材料や接合方法などを、実験を通して自ら試行錯誤しながら修正を加え、その考えを工夫している。</li> </ul>	A
								<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書や資料集などを参考にしながらも、各自の目的に応じた製作品の形や大きさを考えた設計をし、他の生徒を参考にしながら工夫している。</li> </ul>	B
								<ul style="list-style-type: none"> <li>製作する上での問題点や困難そうな点を指摘し、実験や問答などを通して、その解決方法をできるだけ生徒に気づかせるように助言する。</li> </ul>	C
			<ul style="list-style-type: none"> <li>キャビネット図や等角図を用いて立体を正確にかくことができる。</li> </ul>	技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>キャビネット図、等角図どちらかの方法で、様々な立体を正確に、ていねいにかき表すことができる。</li> </ul>	A			
					<ul style="list-style-type: none"> <li>キャビネット図、等角図どちらかの方法で、基本的な立体を正確にかき表すことができる。</li> </ul>	B			
					<ul style="list-style-type: none"> <li>キャビネット図、等角図のどちらか一方だけでも、それらのかき方を教科書を調べながら理解させ、基本的な立体の例を提示しながら、それぞれのかき方のポイントを個別またはグループ指導する。</li> </ul>	C			

			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 様々な材料の特徴と利用方法について理解できる</li> <li>・ キャビネット図や等角図のかき方が理解できる。</li> <li>・ 製作品を設計していく際の使用目的や使用条件、機能やじょうぶにするための構造が理解できる。</li> </ul>	知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 木材、金属、プラスチックの特徴や利用方法、各部の名称などが理解できる。</li> <li>・ キャビネット図、等角図ともに、そのかき方が説明できる。</li> <li>・ 様々な製品には使用目的や使用条件に合った機能や、じょうぶにするための工夫点が説明でき、ものづくりのための設計の手順が考えられる。</li> </ul>	A	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 木材、金属、プラスチックの違いや木材の各部の名称、繊維方向と強さについて指摘できる。</li> <li>・ キャビネット図、等角図のどちらか一方のかき方が説明できる。</li> <li>・ 様々な製品には使用目的や使用条件に合った機能や、じょうぶにするための工夫点があることが理解できる。</li> </ul>	B	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要に応じて個別指導を行い、材料を観察するポイントを指摘したり、教科書を調べたりさせる。今後の製作を行う際に、知っていなければならない内容については、特に注意深く指導する。</li> <li>・ キャビネット図、等角図のどちらか一方だけでも、それらのかき方を教科書を調べながら理解させ、基本的な立体の例を提示しながら、それぞれのかき方のポイントを個別またはグループ指導する。</li> <li>・ 身の回りの様々な製品を観察させながら、教科書をよく調べさせ、学習プリントにまとめさせる。厚紙等を利用してしながら構造による強さの違いなどを観察させる。</li> </ul>	C	

1年生技術分野 題材名 A 技術とものづくり 「1.生活を豊かにするものをつくろう」

月	単元	到達目標	評価基準	評価の観点	判断基準	評価	評価方法				
1	4 材料を加工して部品にしよう (13時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料に適した工具と工作機械の使用方法を知る。</li> <li>自分が使う材料の加工方法を知る。</li> <li>作業順序を知り、製作工程表をつくることができる。</li> <li>きりしろ・けずりしろと材料の方向、省資源に配慮してけがきができる。</li> <li>安全に配慮して、正確な部品加工ができる。</li> <li>工具を適切に使い組立て及び仕上げができる。</li> <li>機器のしくみを知り、安全に配慮して作業できる。</li> </ul> <p>A (3) ア、イ A (4) ア、イ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製作に使用する工具や機器の使用方法を調べようとしている。</li> <li>工具や機器の仕組みを生かし、効率的に作業を行おうとしている。</li> <li>製作に使用する機器のしくみを調べようとしている</li> </ul>	関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料に適した工具や機器の使用方法和効果的な利用方法を調べようとしている。</li> <li>工具や機器のしくみを活かし、設計通りの部品加工を効率的に行おうとしている。</li> <li>材料に適した工具や機器の使用方法和効果的な利用方法を調べようとしている。</li> </ul>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>発表、問答</li> <li>授業観察</li> <li>学習プリント</li> <li>実技テスト</li> <li>テスト</li> <li>作品</li> </ul>				
1					<ul style="list-style-type: none"> <li>製作に使用する工具や機器の使用方法和効果的な利用方法を調べようとしている。</li> <li>工具や機器のしくみを活かし、効率的に作業を行おうとしている。</li> <li>材料に適した工具や機器の使用方法和効果的な利用方法を調べようとしている。</li> </ul>	B					
2						<ul style="list-style-type: none"> <li>工具や資料などを準備しておき、必要に応じて提示する。</li> <li>工具や機器の正しい使い方等を個別に指導する。</li> <li>工具や資料などを準備しておき、必要に応じて提示する。</li> </ul>		C			
3								<ul style="list-style-type: none"> <li>材料や加工条件に適した工具を選択し、その機能を生かした使い方を工夫している。</li> </ul>	創意	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料や加工条件に適した工具を選択し、その機能を活かした使い方や精度、作業効率を工夫している。</li> </ul>	A
<ul style="list-style-type: none"> <li>材料や加工条件に適した工具を選択し、その機能を活かした使い方を工夫している。</li> </ul>										B	
<ul style="list-style-type: none"> <li>個別に繰り返し指導する。</li> </ul>										C	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>材料に適した工具や機器を使い加工ができる。</li> <li>けがき工具を正しく使い材料を無駄なくけがきすることができる。</li> <li>工具や機器を適切に使い部品加工ができる。</li> <li>工具や機器を安全に使用できる。</li> <li>工具や接合材料を適切に使い組み立て及び仕上げができる。</li> <li>ボール盤のねじの締め付け・ベルトの傷の確認、給油等の保守点検を行うことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料に適した工具や機器を使い、自分で立てた課題の加工ができる。</li> <li>けがき工具を正しく使い、切りしろ削りしろを考え無駄なくけがきすることができる。</li> <li>工具や機器を適切に使い設計通りの部品加工ができる。</li> <li>工具や機器を安全に使用できる。</li> <li>工具や接合材料を適切に使い精度の高い組み立て及び仕上げができる。</li> <li>ボール盤のねじの締め付け・ベルトの傷の確認、給油等の保守点検を行うことができる。</li> </ul>				技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料に適した工具や機器を使い、自分で立てた課題の加工ができる。</li> <li>けがき工具を正しく使い、切りしろ削りしろを考え無駄なくけがきすることができる。</li> <li>工具や機器を適切に使い設計通りの部品加工ができる。</li> <li>工具や機器を安全に使用できる。</li> <li>工具や接合材料を適切に使い精度の高い組み立て及び仕上げができる。</li> <li>ボール盤のねじの締め付け・ベルトの傷の確認、給油等の保守点検を行うことができる。</li> </ul>	A	
<ul style="list-style-type: none"> <li>材料に適した工具や機器を使い加工ができる。</li> <li>けがき工具を正しく使い材料を無駄なくけがきすることができる。</li> <li>工具や機器を適切に使い部品加工ができる。</li> <li>工具や機器を安全に使用できる。</li> <li>工具や接合材料を適切に使い組み立て及び仕上げができる。</li> <li>ボール盤のねじの締め付け・ベルトの傷の確認、給油等の保守点検を行うことができる。</li> </ul>					B						

				<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 個別に繰り返し指導する。</li> <li>・ 材料取りの方法を再確認させ、個別に指導する。</li> <li>・ 工具や機器の正しい使い方等を個別に指導する。</li> <li>・ 個別に組み立てや仕上げについて指導する。</li> </ul>	C	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製作の工程とその加工技術に関する知識を身につけている。</li> <li>・ 材料に適した加工に関する知識を身につけている。</li> <li>・ 工具のしくみと効果的な使用方法を理解している。</li> <li>・ 製作に使用する機器の保守と事故防止に関する知識を身につけている。</li> <li>・ 作業に適した服装で、機器を使用する際の事故防止ができる。</li> </ul>	知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作業順序、各工程の内容や必要な工具等を整理した製作工程を説明できる。</li> <li>・ 材料の種類、厚みや大きさに適した加工法が説明できる。</li> <li>・ 材料に適した工具の使い方と工具のしくみ、効果的な使用方法を説明できる。</li> <li>・ 製作に使用する機器の保守と事故防止に関する知識を身につけており説明できる</li> <li>・ 作業に適した服装で機器のしくみと正しい使い方及び作業の心得を確認し、安全に注意して作業をすることができる。</li> </ul>	A	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製作品の加工の順番と製作の工程が説明できる。</li> <li>・ 材料に適した加工法を説明できる。</li> <li>・ 工具のしくみと効果的な使用方法を説明できる。</li> <li>・ 製作に使用する機器の保守と事故防止に関する知識を身につけており説明できる</li> <li>・ 作業に適した服装で機器のしくみと正しい使い方及び作業の心得を確認し、安全に注意して作業をすることができる。</li> </ul>	B	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製作の工程を教科書や資料などで提示する。</li> <li>・ 材料に適した加工方法を再確認するように指導する。</li> <li>・ 工具のしくみと効果的な使用方法を再確認するように指示する。</li> <li>・ 工具や資料などを準備しておき、必要に応じて提示する。</li> <li>・ 個別に繰り返し指導する。</li> </ul>	C	