

第2学年 技術・家庭科学習指導案

日時 平成21年11月17日(火) 5校時
場所 奥州市立江刺東中学校 金工室
生徒 2年B組(男子21名、女子14名 計35名)
授業者 千田 英樹

1 題材名 材料の特性を生かした加工法

2 題材について

(1) 題材観

今回の題材は、学習指導要領技術・家庭科、技術分野の「A技術とものづくり」の内容(2)(3)を学習するため、両刃のこぎりを用いて木材の板の切断に取り組むものである。

木材を扱う場合には、木材の材料としての特徴である繊維構造を理解し、工具の特性を生かして加工していかなければならない。切断の場合にも繊維方向の違いにより、その加工性や仕上がりが大きく異なってくることが考えられる。

今回扱う材料の切断については、両刃のこぎりを木材切断のための道具として扱う。様々な形状ののこぎりがある中でも、両刃のこぎりは繊維方向の違いによる加工性の違いを形状の異なる2種類の刃を1本ののこぎりにつけることによって解決しようとしている道具であると言える。この両刃のこぎりを木材切断のための道具として扱うことは、木材の材料としての特徴を理解することや、加工のための工具が材料の特性を生かした形状、使い方になっていることを体感し、理解することにつながっていくものだと考え、本時の授業の題材として設定した。

また、「生活を豊かにするものをつくる」という大きな課題のもと、1枚板からの製作に取り組み、設計から加工、仕上げまでを行っている。その流れの中、今回の学習に取り組むことは直接的に自分たちの作品の仕上がりのよさにつながるものであり、各段階における課題解決に生徒が自主的に向かっていくものとする。

(2) 生徒の実態

生徒は技術分野の学習として1年時に「B情報とコンピュータ」に取り組んできた。小学校での工作の経験はあるものの、ものづくりの学習については今回が初めてである。以下の項目は技術分野の学習を始めるに当たって2年生35人に実施したアンケートの結果である。

- ①学校以外の場所で、自分の身の回りで使用するものをつくったことがありますか。
はい 40% (小物入れ、本棚、イス、竹スキー…) いいえ 60%
- ②学校以外の場所で、ものづくりをしている姿を見たことがありますか。
はい 70% (岩谷堂箆箭の工房、家…) いいえ 30%
- ③家にもものづくりをするための道具や機械はありますか。
はい 97% (げんのう、ドライバー、ペンチ、のこぎり…) いいえ 3%
- ④切ったり、削ったり…ものづくりの作業は得意なほうだと思いますか。
はい 20% (切ること、組み立て) いいえ 80%
- ⑤ものづくりとコンピュータ、学習に興味があるのはどちらですか。
ものづくり 63% コンピュータ 37%

実際にもものづくりに取り組んだことのある生徒は半数に満たなかったが、3分の1の生徒が自分の家でもものづくりを行う姿を見ていることや、ほとんどの生徒の家庭に道具や機械があることから、生徒にとってものづくりは身近なものであると考えられる。作業についての苦手意識は高いものの、ものづくりの授業に対して興味をもっている生徒も多く、ものづくりにやりがいや達成感を感じているなど学習に前向きな姿勢を示している。今回のものづくりについて系統的に学習を進め、正しく作業を進めることができるようになることで、今以上にもものづくりについての関心が高まることが十分に予想される生徒と言える。

(3) 指導観

本校の研究では「生徒の学習意欲を高める」ことを課題としている。授業における指導過程の中で生徒の学習に対する意識を4つに設定し活動を仕組んでいくことで、生徒の学習意欲を引き出すことを狙っている。

本時の授業では導入段階において、繊維方向と2種類の刃の関わりを『気づく』ことができるよう指導過程を計画している。木材が繊維によって構成されているという知識を持っている生徒も、そのことが加工に大きく関わっているという認識はまだ低いのでこのことを体感させることを大切に、課題意識をつくっていききたい。

本時の展開部分では、「縦びき刃」と「横びき刃」の形状の違いから切断の仕組みの違いを『予想する』こと、実際に木材を切断することからはたらきの違いを『確かめる』ことに取り組む。

本時で学習した内容を次時からの製作で即実践できるよう、両刃のこぎりについての知識と作業両面からの定着を図り、これからの製作への意欲につなげていきたい。今回は材料として木材を取り上げているが、材料によって使用する工具や加工法が異なること等、加工技術全般に、学んだ知識や技能を生かしていくことに留意しながら指導していきたい。

3 題材の目標

生活や技術への 関心・意欲・態度	・加工技術に関心を持ち、目的や条件に応じて、工具や機器を適切に活用しようとする。
生活を工夫し 創造する能力	・材料の特徴と加工の目的に応じて、工具の仕組みを生かした使い方を工夫できる。
生活の技能	・製作の目的と製作品に用いる材料に適した加工を行うことができる。
生活や技術についての 知識・理解	・加工技術に関する知識を身に付け、工具の仕組みについて理解している。

4 題材の指導計画と評価計画

時間	主な学習活動	目標	生活や技術への 関心・意欲・態度	生活を工夫し 創造する能力	生活の技能	生活や技術についての 知識・理解
1 (本時)	両刃のこぎりの2つの刃を調べる。また、試験片を切断し2つの刃の違いを確認する。	両刃のこぎりを調べ、刃によって切断の仕組みが異なることを理解する。また、両刃のこぎりでの木材切断の際の刃の使い分けができる。	両刃のこぎりをスケッチし、2つの刃のはたらしの違いを言葉でまとめようとしている。	2つの刃と同じ形状を持つ刃物との関連性から、切断の仕組みを予想できる。	木材の繊維方向によって2つの刃を使い分けて切断することができる。	
3	両刃のこぎりを用いて材料を切断する。	材料の繊維方向を見分け、縦びき刃と横びき刃を正しく選択して材料を切断できる。また、作業手順を工夫し、効率よく作業を進めることができる。	既習の知識や技能を生かし、積極的に作業にしたり、ペアと協力して作業を進めようとする。	作業を行う場所や道具の使い方を工夫し素早く切断をすることができる。また、ペアとの作業分担を行い効率よく作業を進めることができる。	けがき線からずれることなく、直角に材料を切断することができる。また、力の入れ方、刃の使い方を工夫し、すばやく切断することができる。	両刃のこぎりの刃の名称や形状、木材の繊維方向に対する使い分け方について理解している。

5 本時の目標

- ・両刃のこぎりの2種類の刃について、特徴の違いを考えようとする。(関・意・態)
- ・日常生活で使われている刃物から、両刃のこぎりの2つの刃のはたらきを考えることができる。
(創・工)
- ・木材の繊維方向によって、両刃のこぎりの2つの刃を使い分けて切断することができる。(技能)

6 本時の指導構想

本時は部品加工に入るための1時間目である。生徒のものづくりに対する関心は高く、特に加工に対して意欲をもっている生徒が比較的多い。反面、知識・経験が乏しいため、「生活に役立つもの」を製作するという観点から見たときに、できあがった作品が条件を満たさない作品となってしまうことがある。

そこで、材料加工の第1段階である切断の授業において、両刃のこぎりの2つの刃について着目させ、道具の仕組みと材料の特性の関連性について考えさせることで、道具を正しく使用して加工を行う必要があるという意識を高めていきたい。

正しく加工を行うことで正確に部品が仕上がり、これからの作品製作への意欲がより高まってくると考えられる。また、知識によって裏付けられた作業によって仕上がりが高まることは、次の段階の作業の際にも生徒の製作に対する視点として生きていくはずである。本時は「切断」の導入だけではなく「加工」の導入として位置付けていきたいと考える。

7 本時の評価規準

観点	A:十分満足できる	B:おおむね満足できる	C:生徒への支援
関心 意欲 態度	両刃のこぎりの刃をスケッチし、2種類の刃の特徴の違いを言葉でまとめようとしている。	両刃のこぎりの刃をスケッチし、2種類の刃の特徴の違いを考えようとしている。	両刃のこぎりの刃の観察の仕方を指導し、スケッチに取り組めるようにする。
創意 工夫	2つの刃と同じ形状を持つ刃物との関連性から、切断の仕組みを予想できる。	2つの刃と同じ形状を持つ刃物を見つけることができる。	刃のスケッチやモデルから、形状の違いに気づかせ、同じ形状の刃物を見つけさせる。
技能	繊維方向によって刃を使い分け、のこぎりびきを正確、安全に行うことができる。	繊維方向によって刃を使い分け、のこぎりびきを行うことができる。	繊維方向の見分け方、両刃のこぎりの刃の見分け方を指導し、のこぎりびきに取り組ませる。

8 本時の展開

		学習活動及び学習内容	指導上の留意点	形態・教材・教具
導入 7	気付く	<p>1 両刃のこぎりを使い、木片を切断する</p> <ul style="list-style-type: none"> 木片を切断し、切り口を観察する。 <p>2 学習課題の確認をする</p>	<ul style="list-style-type: none"> 繊維方向の異なる木材を切断させることで、両刃のこぎりの刃を使い分ける必要があることに気づかせる。 	<p>試験片</p> <p>デジタルカメラ</p> <p>テレビ</p>
展開 38	予想する	<p>両刃のこぎりの仕組みを調べよう</p> <p>3 両刃のこぎりを観察し、刃のスケッチをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2種類の刃のスケッチを行う。 それぞれの刃の特徴を班毎に話し合い発表する。 同じ形状の刃物を探し出し、切断の仕組みを予想する。 	<ul style="list-style-type: none"> 各班2本の両刃のこぎりを配布し、スケッチをさせる。 全体的なスケッチではなく、刃一つ一つを細かく観察することを注意する。 学習プリントに特徴をまとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【観点 関心・意欲・態度】 (方法 学習プリント)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 両刃のこぎり以外の刃物のはたらきから切断の仕組みに気づかせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【観点 創意・工夫】 (方法 学習プリント)</p> </div>	<p>両刃のこぎり学習プリント</p> <p>刃の拡大写真</p> <p>のみ、小刀、包丁、ピーラー等</p>
	確かめる	<p>4 切断の仕組みを知る</p> <p>説明を聞き、学習プリントにまとめる。</p> <p>5 試験片を切断する</p> <ul style="list-style-type: none"> 試験片をけがき線に従って切断する。 	<ul style="list-style-type: none"> 紙板書を用いて説明をする。(木材の拡大写真、両刃のこぎりの刃の拡大写真、切断の様子) 繊維方向に対して平行、垂直それぞれの方向を切断させる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【観点 技能】 (方法 机間巡視)</p> </div>	<p>学習プリント</p> <p>紙板書</p> <p>試験片</p>
終末 5	まとめる	<p>6 自己評価</p> <p>7 次時の予告</p>	<ul style="list-style-type: none"> 自己評価を行わせる。 両刃のこぎりの刃を正しく使い分け、作業を進める意識をもたせる。 次回の作業について説明をする。 	