

技術・家庭科（技術分野）学習指導案

日 時 平成25年5月24日（金） 2校時

対 象 2年2組40名（男子20名 女子20名）

指導者 教 諭 土 屋 雅 宏

1 内容及び題材名

A 材料と加工に関する技術 「生活に必要なものを製作しよう」

2 題材設定の理由

近年、技術の進歩に伴い、これまでの木材や金属材料に加え、合成樹脂などの新素材での製品が増え、便利で豊かな社会になっている。大量生産が可能となったために、生活に必要なものや遊び道具などは、「買えば済む」といった安易な考えのもと、「ものづくり」や「保守点検」の機会の減少につながり、ものを大事にせず、簡単に捨ててしまうという状況がみられる。このことは、地球環境の悪化や心の荒廃につながる結果となっていることも事実である。

このような状況のなかで、これから社会を生きていく子どもたちは自分の頭で考え、手を使って身の回りの生活をよりよく改善していく力が求められ、自己教育力のある人間育成が望まれている。そこで、本教科での「ものづくり」学習を通して基礎的・基本的な知識や技術を身につけ、その知識と技術を生活の中で主体的に活用する力を養うことは極めて重要である。

小学校学習指導要領では、「図工」においてのこぎりや糸のこを使用し、板材等を利用した作品づくりを、中学校学習指導要領では、「理科」において植物の体のつくりとはたらき、「美術」において発想や構想をしたことを材料や用具を使って実際に表現するといった内容も編成されている。そこで、森林資源に恵まれた本県における発達の著しい中学生の時期に特有の温かみや美しさ、加工のしやすさ、環境の配慮などの価値が見直され、現在でも多く用いられている木材を主とした素材を用いて、加工技術の習得や設計製作の体験、材料の有効活用などについて学習することは適切であると考えます。

指導においては、主題材（ツールボックスの製作）と副題材（なべしき）の2題材を設定している。副題材においては、基本的な工具の使用方法を体験及び製作工程の理解を主眼として、主題材においては、副題材で習得した知識及び技術をもとに、主題材を製作することにした。

以上のことから、段階的・系統的に学習を行うことが、「生きる力」につながるのではないかと考え、本題材を設定した。

3 題材の指導目標

- (1) 加工技術や製作に使用する工具や機器の仕組みに関心を持ち、目的や条件に応じて、工具や機器を適切に活用しようとしている。
- (2) 生活する上で直面する課題に対して、身の回りの技術と環境保全の観点から、発見した課題の解決を目指して工夫し創造している。
- (3) 製作に必要な工具や機器を適切に使い、製作品の部品加工、組立及び仕上げができる。

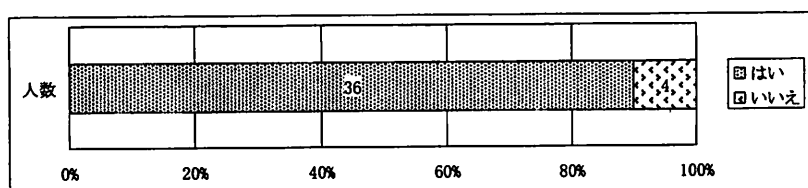
(4) 基礎的な加工技術に関する知識を身に付け、加工の目的や条件と工具の仕組みとの関係を理解している。

4 指導計画

時数	学習内容		主な指導内容
1	ガイダンス 1	生活や産業の中で利用されている技術 A (1)	身近な技術を見つけさせる
2	ガイダンス 2		技術とわたしたちの生活について考えさせる
3	ガイダンス 3		技術的進展と環境のかかわりについて考えさせる
4	材料の特徴	材料と加工法 材料と加工に関する技術を利用した製作品の設計・製作 A (2) (3)	材料の性質と特徴を考えさせる
5	材料の特徴と利用方法のまとめ		各材料の特徴を考えさせる
6	機能と構造		機能と構造について考えさせる
7	製作なべしき けがき		けがきする工具の特徴や使用方法を考えさせる
8	製作なべしき 切断・部品加工		木材を切断する工具の特徴や使用方法を考えさせる
9	製作なべしき 部品加工・接合		穴あけや接合する工具の特徴や使用方法を考えさせる
10	製作なべしき 仕上げ		木材を削る工具の特徴や使用方法を考えさせる
11	立体を表す・キャビネット図		キャビネット図の図法を理解させる
12	立体を表す・等角図		等角図の図法を理解させる
13	製作品の設計①		組み合わせ方法や線の種類を考えさせる
14	製作品の設計②		材料取りをさせる
15	製作工程表の立案		カードPERT法を活用した工程表にまとめさせる
16	ツールボックスの製作 けがき		さがねや定規の正しい使用方法を考えさせる
17	ツールボックスの製作 けがき		切りしろや削りしろを考慮したけがきを考えさせる
18	ツールボックスの製作 材料取り		正しい使用方法で効率よく正確に切断させる
19			
20			
21	ツールボックスの製作 部品加工		仮組立をし、部品の仕上がり具合を確認し修正させる
22			
23			
24	ツールボックスの製作 組立て		正しい使用方法で接合させる
25			
26	ツールボックスの製作 塗装及び仕上げ		材料に合わせて塗装ややすりがけをさせる
27			
28	鑑賞会		お互いに作品を評価させる

5 生徒の実態（平成25年4月23日実施 対象：2年2組 計38名）

1 ものづくりは好きですか。それはなぜですか。



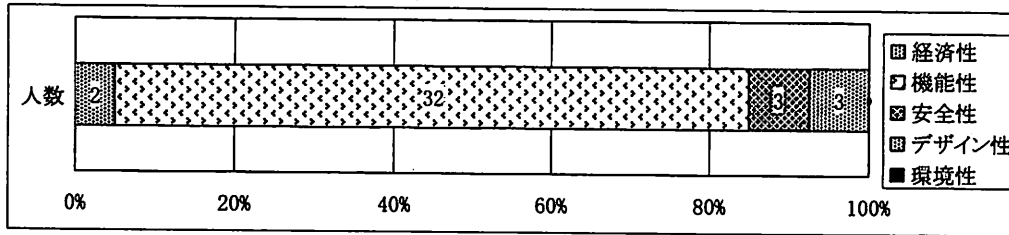
はい 楽しい。作品を実際に生活で使うことができる。完成したときに達成感がある。作る過程がおもしろい。目的に合った構造や仕組みを工夫するのがおもしろい。

いいえ 上手にできない。得意じゃない。完成しても使い方がわからない。自分が考えたものとは違うものができあがる。

2 木材と金属とプラスチックのいずれかの椅子があります。どの椅子がよいか理由も書きなさい。

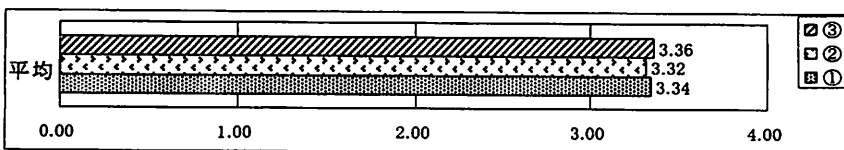
材 料	人数	%	理 由
木 材	32	80	落ち着く。あたたかみがある。日本的。なじみやすい。においがよい。座りやすい。どこでも合いそう。使い慣れている。安定してそう。感じがよい。丈夫そう。
金 属	0	0	重そうだから。冷たい感じ。座り心地が悪そう。
プラスチック	8	20	こわれそうだから。こわれにくい。熱くならない。軽い。バリエーションが豊富。使いやすそう。肌触りがよい。安全そう。

3 あなたが製品を買うときに一番考えることはなんですか。



4 以下の質問でとても思うは4、まあ思うは3、あまり思わないは2、思わないは1で回答しなさい。

- ①授業で、自分の意見や答えを出すときは、なぜそう考えたのか理由や根拠を明確にする。
- ②授業で、自分の意見や答えを出すときは、友達の意見や答えと自分の意見や答えを比較する。
- ③授業で、自分の意見や答えを出すときは、これまでの学習や自分の経験・知識を使ってまとめる。



〈考 察〉

生徒は、ものづくりに対して興味・関心が高い。その理由として完成した時の達成感はもちろん、作る過程、構想する楽しさを挙げている生徒が多い。すなわち、ものづくりを通して設計や製作の段階で技術の習得や工夫する過程を実感していると考えられる。このことから、具体的に構想の段階をふまえて製作に取り組ませたい。また、椅子にふさわしい材質として木材を挙げている生徒が80%いるものの、主な理由については感覚的な意見が多く、各材料の特徴を理解し、根拠をもとにして回答している生徒は少なく、ものを購入する際、機能性を重視している生徒が最も多い。つまり、実際に生活で使用する製品についても機能性における材質については漠然ととらえているといえる。このことから、各材料の学習を定着させ、根拠に基づいた材料の選択ができるようにさせたい。特に本学習では、道具箱の機能性に着目させ、製作意欲を向上させる取組を工夫したい。さらに、自分の意見や答えを出すとき、これまでの学習や自分の経験・知識をふまえて判断する生徒が多い。このことから、各材料の特徴と利用方法について知識を確実に身に付けさせ、使用場所や使用目的に応じた材料を選択するための根拠を明確にさせたい。

6 本時の実際

(1) 主 題 使用場所や使用目的に応じた材料の選択

(2) 指導目標

ア 製作品の使用目的や使用条件を明確にし、社会的、環境的及び経済的側面などから比較・検討させた上で、製作品やその構部品の材料を選択させる。

イ 木材、金属及びプラスチックなどの特徴と利用方法についての知識を身に付けさせる。

(3) 目標行動

安全に配慮し、社会的、環境的及び経済的側面などから材料を選択できる。

(4) 評価規準

	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
評価 規準		使用目的や使用条件に即して社会的、環境的及び経済的側面などから材料を選択できる。		木材、金属及びプラスチックなどの特徴と利用方法についての知識を身に付けさせる。

(5) 授業設計の視点

ア わかる・できるを実感させ意欲を高める学習指導の工夫

- ・ 各材料の特徴について確実に習得させるため、ICT 機器を活用する。

イ 創造的に考える力を高める指導の工夫

- ・ 自分や他者の考えを整理・比較し、使用場所や使用目的に即した材料を選択するための根拠が導き出せるような話し合いの場を設定する。
- ・ 実生活における課題を与え、習得した知識を活用する場を設定する。

(5) 学習過程

段階	学 習 の 流 れ	時間	学 習 活 動	指導上の留意点と教具・資料
導 入	は じ め アンケート結果を見る 1 3種類の材料で作られた道具箱を観察する 2 学習課題を設定する 3	5	1 椅子の材料として木材、金属、プラスチックのどれがよいかというアンケート結果を聞く。 2 3種類の材料で製作された3種類の道具箱を観察する。 3 学習課題を設定する。	1 前時までに学習した材料の特徴をふまえながら、アンケートでの結果を知らせる。 2 材料の異なる道具箱を用いて、比較させる。 3 生徒の言葉を生かして学習課題を設定させる。
	各材料の特徴を比較する 4 わかったか 5 補 6	15	4 前時までの各材料の特徴を確認し、各班での比較実験と一斉での強度実験により各材料の特徴を比較する。 5 以下の点について表にまとめる。 ・外観 ・重さ ・熱の伝わり方 ・触感 ・水 ・電気の伝わり方 ・光 ・構造 ・加工のしやすさ ・腐食 ・丈夫さ・生成方法 ・環境とのかかわり	4 各材料の試片による触感・外観の比較実験と実験のVTRを確認させ、比較表を完成させる。 5 木材は不均一性、異方性があることをおさえ、繊維方向による強度実験を行い、理解させる。 6 ICT機器を活用し、理解の不十分な実験についてはVTRを見せ、ワークシートにまとめさせる。
	使用する目的や場所を考え、材料を選択する 7 発表する 8 補 9	20	7 使用する場所（風呂場、庭、リビング）の設定によって、材料はどれが好ましいか個人で考え、グループごとに椅子の材料について十分に検討させ、まとめる。 8 根拠を明らかにしてグループで発表する。その際、安全面・コスト面・環境面の3つの視点で検討し合う。	7 使用する目的や場所によって根拠を明らかにして適切に材料を選択できているか確認する。個人で考えさせた上で、グループで話し合い活動させる。 8 班の1つの結果になるまでの経緯も発表させ、根拠を明らかにさせて発表させる。 9 3つの視点が明らかであるかを確認し、必要があれば修正する。
展 開	アンケート結果と学習結果を比較する 10 材料を選択する上で大切なことを考える 11	5	10 アンケート結果からどのように変わったか個人で確認し、根拠を明らかにして選択する。 11 材料を選択する上でどのようなことを大切にすべきか考える。 ・使用目的や使用条件 ・材料の特徴の生かし方 ・材料の加工性を考えた選択 ・価格や入手のしやすさ	10 使用場所や使用目的に即した材料を選択するための根拠が明らかになったことを確認させる。 11 製品について根拠をもって評価し、適切な材料の選択について考えさせる。
	本時のまとめを聞く 12 自己評価をする 13 お わ り	5	12 実際にこれから製作する道具箱についてどの材料が適当か検討する。 13 今日の授業を振り返り、わかったこと、これからの生活に生かしたいことなどをワークシートに記入する。	12 材料と加工に対する考え方をもとに道具箱の材料に木材が適切であることを確認させる。 13 項目ごとのチェックと記述式の自己評価をさせ、明確に確認させる。
終 末				