

技術・家庭科授業案

日時 平成25年6月4日(火)2校時
生徒 1年B組 男子13名 女子21名
授業場 1年B組教室
授業者 柴田 題寛

1 題材名 第1学年 「製作品の設計」

2 題材について

(1) 題材観

20世紀における科学・技術の発展の成果として、高性能かつ高機能な製品が小型化され、日常生活における様々な場面で使用されている。そのため、高度な技術が日常生活にあふれ身近な存在になっている。しかし、それらの製品を使用する場合、その構造や仕組みは見えにくくブラックボックス化しており、それらを理解することなく、使用方法を習得するだけで利用可能な場合が多い。また、ものづくりの過程も同様、その製品のみならず、一つの部品ですらどのような製作工程を経て作られたのかほとんどの場合知ることがなく、完成された製品を使用することが多い。これは、生産技術の高度化により日常生活から生産活動が分離したからに他ならない。これにより我々が生産活動に触れる機会は激減したといっても過言ではない。

学習指導要領の改訂により、技術科はこれまでの生活の中の技術から、工学への入り口としての役割も大きくなった。また、生活経験が激減している生徒に対し、これまで以上に実践的・体験的な学習活動を重視し、習得した知識・技術を実際に活用できる能力と態度の育成が求められている。技術が社会のあらゆる領域の活動基盤としての重要性を増し、持続可能な社会の構築が求められるこれからの時代、この能力と態度は重要であり、それを担う技術・家庭科の役割は大きくなっていると考える。本題材の製作品の設計・製作においては、「製作品の構想の表示方法を知り、製作図を書くことができること」という指導事項は引き続き示されている。しかし旧指導要領では、取り扱う図法を「等角図、キャビネット図のいずれかを扱うこと」と具体的に示されているのに対し、新学習指導要領では具体的に示さず、場面に応じて適切な表現方法を指導する際の例示として等角図やキャビネット図を示している。

これはキャビネット図や等角図を描くことだけが目的ではなく、それぞれの図法の特徴を理解したうえで、適切な図法を選択し活用することが求められていると考える。また、製作図を用いて製作品の検討を行うなど実際に製作品を描くことの有用性を実感させることが重要であると考え。

(2) 指導感

研究の視点

① 技術科における題材構成・授業展開の手立てA

学習内容と社会生活、日常生活との関わりを意識した題材・授業の展開

生活経験の少ない中学生でも題材であつかう技術と日常生活や社会生活とのつながりが持ちやすいように、日常生活・社会生活において、その技術がどのように活用されているのか、またはどのような影響を与えているのかを考える。また、学習内容が自分事となりやすいように身近なものや今後の学習内容と関連づけることで興味・関心を高めるとともに、授業を離れたところでの学習意欲の向上、そして、生活での実践的な態度につながると考える。

本題材においては、ものづくりに欠かすことのできない製作図の役割について、マニファクチュアによるものづくりの歴史的な背景を捉えることで、現代のものづくりにおける製作図の必要性を理解することができる

える。また、今後の製作実習課題において実際に製作図を用いて、製作品のデザインや使用を検討するなどの見直しを持たせることで学習意欲の向上につながると考える。

② 技術科における生徒の認知に働きかける手立てB

誤答の理由を伝えあう活動を行う

正答を求めるのではなく、誤答を提示し学習した基礎的・基本的な知識を元に誤答の理由を検討し、伝え合う活動を行うことで、何が間違いなのか、なぜ間違いなのかが明確となり、基礎的・基本的な知識を活用することで単なる語句としての知識から意味を捉えた知識へと深化すると考える。また、単なる語句としての知識が意味を捉えた知識となることで日常生活・社会生活とのつながりを理解するための素地となり、認知の深化への一助となると考える。

本題材においては、国立教育政策研究所の全国調査において、「立体を作るために必要な構想図の書き方の理解に課題がある。」ということを受け、まずは正確に立体を平面に表すことができることを目標とした。これまではそれぞれの図法の描き方やルールを教授し、実際に描く練習を行ってきたが、本実践ではあえて描き方やルールを無視した平面図を提示し、どこが間違いなのかを考える活動を行う。これにより、語句としての描き方やルールを活用し実際の平面図の中から間違いを考えることで単なる語句として捉えていた知識が、意味を捉えた知識となり、製作図の描き方がわかる状態になると考える。また、その状態になることで、製作図の必要性や有用性を実感することができ更なる認知の深化につながると考える。

3 題材の目標

製作図の作成に必要な基礎的・基本的な知識や技能を身につけさせるとともに、よりより製作品を制作するために製作図の特徴を活かした効果的な活用ができるようにする。

4 評価基準

関心・意欲・態度	工夫・創造	技能	知識・理解
㊦製作図の役割や活用について興味・関心を持ち取り組もうとしている。 ㊧製作図を意欲的に描こうとしている。	㊦製作品の形状から適切な製作図を考えることができる。	㊦立体を製作図のルールに則って平面に描き表すことができる。 ㊧製作図を様々な図法を用いて描くことができる。	㊦製作図の必要性和産業との関わりを理解している。 ㊧製作図の描き方やルールを理解している。 ㊨図法の特徴を理解している。

5 題材計画

時	学習事項	主な学習活動 ・ 手立て	評価				
			関	考	技	知	
1	製作図の目的と役割	<ul style="list-style-type: none"> 産業と製作図の関わり 製作図の役割 	手立てA	㊦			㊦
2	製作図の表し方	<ul style="list-style-type: none"> 立体を平面に描き表してみよう 「キャビネット図」「等角図」の特徴と描き方 				㊦	㊧
3	立体を製作図に描き表す (本時)	<ul style="list-style-type: none"> 製作図の間違いを探し、正しい製作図を描こう 手立てB 図法の特徴を活かした活用方法 		㊧	㊦		㊦
4	製作図を描き表す	<ul style="list-style-type: none"> 「キャビネット図」を「等角図」で表してみよう 		㊧		㊧	
5		<ul style="list-style-type: none"> 「等角図」を「キャビネット図」で表してみよう 					

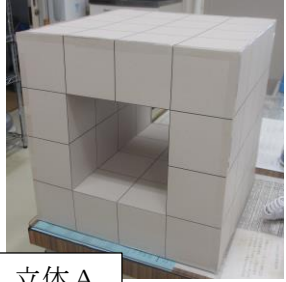
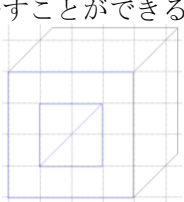

6 本時案

(1) 本時の目標

製作図の間違いの理由を考える活動を通して図法の基礎的な描き方や特徴を理解し、正しい製作図を描くことができる。また、それぞれの図法の特徴を活かした製作図の活用方法を考えることができる。

(2) 本時の展開

(○…発問, △…補助発問, □…指示, 説明)

主な学習活動（下位目標）	主な働きかけ・手立て	【評価方法】・備考
<p>1. それぞれの図法の描き方のポイントを発表することができる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px;"> <p>【キャビネット図】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正面は事物と同じ形にかく。 ・奥行は 45° 傾ける。 ・奥行は実際の 1/2 </div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px;"> <p>【等角図】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平線と垂直線を引く ・奥行は左右 30° 上方に傾ける。 ・縦・横・高さの三辺の比は等しい。 </div> </div>	<p>○キャビネット図と等角図の書き方のポイントはなんだったろうか。</p>	<p>【発表・観察】</p>  <p>立体A</p>
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">キャビネット図と等角図を正確に描こう。</p> <p>2. 立体Aを描き表した①～④の選択肢の間違いの理由を考え、WSに記入することができる。</p> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px;"> <p>【キャビネット図】</p> <p>①奥行きが角度が違う（45度でない）</p> <p>②奥行きが長さが違う（1/2でない）</p> <p>【等角図】</p> <p>③3辺の比が等しくない</p> <p>④奥行きが角度が違う（30度でない）</p> </div>	<p>○立体Aを①②はキャビネット図, ③④は等角図で表したものである。それぞれどこが間違っているだろうか。</p> <p style="text-align: right;">手立て</p> <p>△描き方のポイントはなんだったろうか。</p> <p>□班で交流します。WSへの書き込みが少ない人からスタートして下さい。</p>	<p>・WS配付</p> <p>【WS・観察】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>図法の描き方のポイントを活用しながら誤答の理由を考えている。</p> </div>
<p>3. 立体Aをキャビネット図, 等角図で描き表すことができる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>キャビネット図</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>等角図</p>  </div> </div>	<p>□立体Aをキャビネット図, 等角図で描き表してみよう。</p> <p>△上記の問題の間違いの理由はなんだったろうか。</p>	<p>【観察】</p>
<p>4. 立体Aを平面に表すのに適している図法はどちらかを考え、その理由をWSに記入することができる。</p> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px;"> <p>【キャビネット図】</p> <p>正面をそのまま描き表すので特徴がわかりやすい。</p> <p>【等角図】</p> <p>縦・横・高さの比が等しいため、全体のバランスがわかりやすい。</p> </div>	<p>○立体Aを平面に表すのに適している図法はどちらだろうか。</p> <p>△描き方のポイントはなんだったろうか。</p> <p>□なぜその図法を選んだか、その理由をはんで交流しよう。</p>	<p>【WS・発表】</p>
<p>5. 実際の作品をもとにどちらの図法で表したほうが適切か答えることができる。</p> <p>6. 本時の学習を振り返る。</p>	<p>○この作品はどちらの図法で描き表した方が良かったろうか。</p> <p>□本時の学習を振り返ろう。</p>	<p>【発表・観察】</p>

