

「材料と加工に関する技術」 ～自分たちの生活を豊かにするものづくり～

本題材で育成する資質・能力

主体性・課題解決力・ふりかえり力（メタ認知）

日時 平成30年7月9日（月） 6校時（14：30～15：20）
場所 1年A組教室
学年・組 第1学年A組（男子17名、女子9名、計26名）

1 題材観

本単元は、「技術分野」の「A材料と加工に関する技術」に関する内容である。ものづくりでは、製作を行う前に、設計の段階で〈ものづくりの進め方〉、〈製品のはたらきやじょうぶな構造〉、〈材料や加工法〉などを考え、構想を練ることが必要である。そこで目的や条件に応じて、製作品に必要な機能と構造を工夫する能力を育成することをねらいとする。

2 生徒観

生徒達は授業の中で積極的に発表ができる。グループ学習においても協力して問題を最後まで諦めず、解決できるクラスである。事前に技術科アンケートを取り分析した結果、ものづくりに対して興味を持っている生徒は88.2%もあり、ものづくりに対する興味、関心が非常に高いことがわかる。しかし、一方で大きさや強度を考えてものづくりをしたことがある生徒は41.2%にとどまり、機能や構造について考えながらものづくりをあまりしていないことが見てとれる。

3 指導改善のポイント

前述のような生徒実態を受けて、指導にあたっては、以下の工夫を行う。

（1）主体的・対話的で深い学びに向けた指導の工夫

- ・課題設定の場面で、生徒に疑問や違和感、必要性等を持たせる工夫をし、生徒自らの課題意識へとつなげ、「めあて」を持たせる。
- ・自分の考えを説明させたり、他の生徒の調べたことをしっかり聞かせ、自分の考えを説明させ意見をもらったりする等、一人では到達できなかった深い思考に到達させるために、議論する活動を行う。

（2）本校が目指す3つの資質・能力を身につけさせる工夫

- ・生徒が「なぜだろう？」と疑問をもち、考える必然性をもたせることで探究心に火をつけ、生徒の「主体性」を引き出す。
- ・言葉や図などで表したり、互いに意見交換したりする活動をし、自分の言葉で表現できる「課題解決力」を育む。

4 題材の目標と評価規準

<単元の目標>

- ・生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、製作図等に表現し、試作等を通じて具体化し、実践を評価・改善するなど、課題を解決する力を育成する。

<評価規準>

ア生活や技術への 関心・意欲・態度	イ生活を工夫し，創造する 能力	ウ生活の技能	エ生活や技術への 知識・理解
身の回りの生活を向上させるための製作品を構想し，製作するために必要な技術を適切に評価し活用している。	製作品の目的に合わせて機能を向上させるために必要な技術を適切に評価し活用している。	工具や機器を安全に使用できる。	材料の特徴と利用方法及び材料に適した加工法についての知識を身につけ，材料と社会や環境との関わりについて理解している。

5 本時の学習

(1) 本時の目標

本棚の丈夫な構造について考え，解決策を学習プリントに書くことができる。

(2) 本時の評価規準

製作品の目的に合わせた機能を向上させるために必要な技術を適切に評価し，活用している。

(3) 準備物

教師：不完全な本棚、学習プリント

生徒：教科書，ワーク，ファイル

(4) 本時の展開

学習活動	指導上の留意事項 (◇) ◆「努力を要する」状況と判断した生徒への指導の手立て	評価規準 (評価方法)	資質・能力 (評価方法)
1 本時の課題を発見する。 [5分]			
<ul style="list-style-type: none"> ・号札 ・本時の課題や授業の流れを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇最近の建築について、不十分な作りにすると事故につながることを確認する。 ◇背板のない本棚に本を置き，壊れる様子を見せ，本時の課題を発見させる。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">学習の流れ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 予想 2 一人一人が理由をノートに書く 3 考え議論する 4 発表する </div>	
<p>本時の目標：本棚の丈夫な構造について考え，学習プリントにまとめることができる。</p>			
2 情報を収集し，整理する。 [15分]			
<ul style="list-style-type: none"> ・課題の解決方法を考え，予想する。 ・解決するための条件を考える。 ・手がかりを示す。 ・本棚を丈夫にする方法を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇生徒に自由な発想で発表させる。 発表の例 「側板を補強する。」 「細い背板をたくさんつける。」 「太い背板をつける。」 「釘を2本つける。」 「ボンドをつける。」 etc… ◇条件を示し，考えるように指示する。 ①限られた材料 ②見た目 ③安全面④使いやすさの4つの条件をふまえて，思考するように指示する。 ◇四角形の構造と三角形の構造を知らせ，強度の違いを模型で説明する。また四角形の中に斜めの部材を加えるとじょうぶな構造になることを説明する。 ◇条件や手がかりを聞いて，自分の考えを検討し，前時で書いた学習プリントの図案の修正部分を赤ペンで書かせる。また説明も図案に書かせる。 	<div style="background-color: #00b050; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">個人思考</div> <div style="background-color: #00b050; color: white; padding: 5px;">個人思考</div>	<p>課題解決力 (学習プリント)</p>

3 新たな課題の解決に向けて議論する。〔25分〕			
<ul style="list-style-type: none"> 意見交流をする。 学習プリントの図案を修正する。 修正した図案を発表する。 	<p>◇グループで個人の意見を出し、生徒同士で議論をさせる。 (個人の意見をいう時間を1分、グループで意見を出し合う時間を2分で全員行う。)</p> <p>◇グループの意見を聞いて、再度、学習プリントの図案を修正する。この時は青ペンを使用するように指示する。</p> <p>◇生徒の中から二人、改善した図案を黒板に貼る。製作者に本時ではどのように考え、改善したかを発表させる。またその意見に対しての批評を言わせ、さらに考えを深めさせる。</p>	<p>グループ思考</p> <p>イ 製作品の目的に合わせた機能を向上させるために必要な技術を適切に評価し、活用している。</p> <p>全体思考</p>	<p>課題解決力 (学習プリント)</p>
4 学習のまとめをし、本時を振り返る。〔5分〕			
<ul style="list-style-type: none"> 本時で学んだことを発表し、確認する。 次時の確認をする。 	<p>◇本時の学習を終えて、自分の考えがどのように変わったか学習プリントに書かせ、発表させる。</p> <p>◇次時の学習内容を予告する。</p>	<p>個人思考</p>	<p>振り返り力 (学習プリント)</p>
板書計画			

(5) 本時の板書計画

<p>本時の目標</p> <p>この本棚を丈夫な構造にするためにはどうすればいいだろうか考え、学習プリントに書くことができる。</p>	<p>この本棚はどうすればじょうぶな構造になりますか 生徒の意見(準備しておく)</p> <p>① 側板、底板をじょうぶなものに変える。 ② 釘をたくさんうつ。 ③ 背板を2枚にする。 など</p> <p>たくさんの材料を使えば、じょうぶな構造になる。しかしこれでよいのか?</p>	<p style="text-align: center;"><u>学習の流れ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 予想 2 一人一人が理由をノートに書く 3 議論する 4 発表する
<p>条件</p> <p>①コスト面 ②見た目 ③安全面 ④使いやすさ</p>	<p>手がかり</p> <p>三角形の構造は四角形の構造より強い</p>	<p>グループの考え</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid green; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">①</div> <div style="border: 1px solid green; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">②</div> </div> <p>①個人での製作図案の修正は赤ペン(文章もつける。)</p> <p>②グループでの検討する場合は青ペン(文章もつける)</p> <p style="text-align: center;">最後に質問です。今日の学習を終えて、本棚はどのように変わりましたか。</p>