


<h1>指導資料</h1>	<h2>技術・家庭(技術) 第44号</h2>		
	対象校種	幼稚園 小学校	中学校
 鹿児島県総合教育センター 平成28年4月発行		高等学校	特別支援学校

「生活を工夫し創造する能力」の育成を目指した
学習指導法の工夫
—基礎的・基本的な知識及び技術の活用を通して—

基礎的・基本的な知識及び技術を活用し、「生活を工夫し創造する能力」を育成するための実践例として、「材料と加工」の内容における製作品の題材例や、「エネルギー変換」の内容における学習シート・カードの活用例について紹介する。

1 「生活を工夫し創造する能力」とは

「生活を工夫し創造する能力」とは、学力の三要素の中の「知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等」を踏まえて整理されている技術・家庭科の評価の観点である。

具体的には、生活する上で直面する様々な問題の解決に当たり、今まで学んだ知識と技術を応用した解決方法を探究したり、組み合わせて活用したりすること、それらを基に自分なりの新しい方法を創造することなど、実際の生活の中に生かすことのできる能力であると捉えている。

2 基礎的・基本的な知識及び技術の活用につなげる二題材制の導入

生徒は、家庭等において、木材等を使った製作の経験や工具などの使用経験が少ないため、工具の仕組みや使用方法等について理解はするものの、すぐに主題材の製作を行うと、うまくいかずに製作意欲が低下する生徒もいる。

そこで、「練習題材」と「主題材」の二つの題材を製作工程ごとに並行して作業を進める二題材制を導入する。まず、練習題材を設定して学習内容を確認しながら工具を使用する機会を設け、基礎的・基本的な知識の定着を図るとともに、少しずつものづくりに関する技術を向上させていく。その後、主題材の製作に取り組みせることで、身に付けた基礎的・基本的な知識及び技術の活用を通して、製作に関する意欲が高まり、「生活を工夫し創造する能力」が育成されると考える。

次ページの図1は、練習題材を取り入れた授業展開のイメージ図である。

練習題材で、製作工程ごとに、基礎的・基本的な知識及び技術の定着と向上を図り、主題材の製作作業に取り組める流れとする。

「材料と加工」に関する内容において必要となる製作工程は、さしがねによる「けがき」、両刃のこぎりでの「切断」、かんなでの「切削」、げんのうや四つ目ぎりを使った「組立」、はけやニスで行う「仕上げ」である。

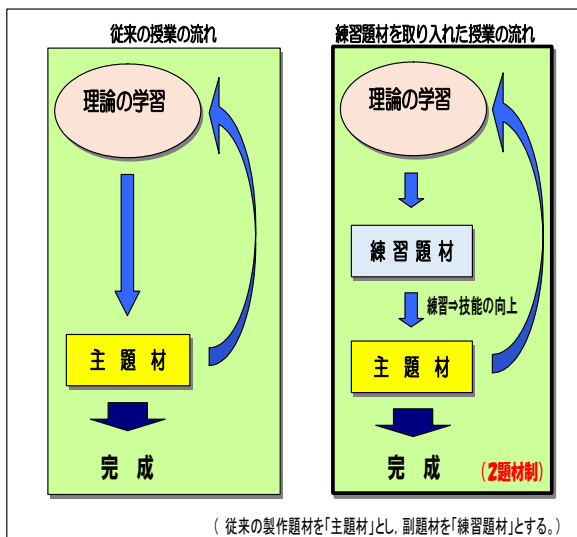


図1 練習題材を取り入れた授業展開の例

したがって練習題材としては、これらの製作工程を全て含み、完成後は家に持ち帰って活用できる「鍵掛け」等の製作が有効である。

図2及び写真1は、その設計図及び完成の写真である。

指導に当たっては、それぞれの製作工程で初めて使用する工具もあるため、作業がうまくいかない場合でも再度取り組めるように、予備の材料を多めに準備し、基礎的・基本的な技術の定着を図るようにしたい。

3 「生活を工夫し創造する能力」を育成する主題材の製作

主題材の製作品については、「生活に役立つものを作ろう」という題材にし、生徒自身の生活の中で必要とするものをテーマに、設計・製作させる。

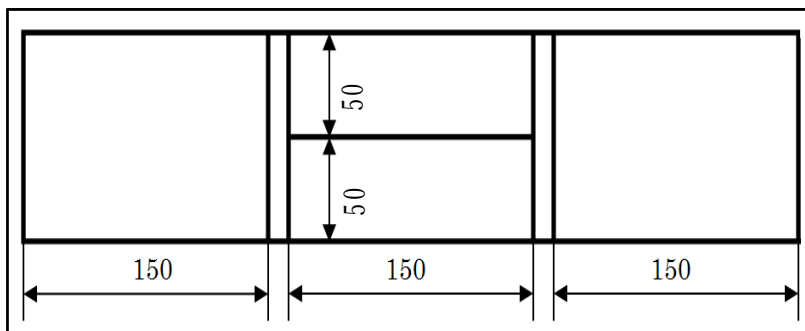


図2 練習題材「鍵掛け」の設計図（2人分）



写真1 練習題材「鍵掛け」

限られた授業時数の中で効率よく取り組ませるために、ある程度加工されたキット教材を使用する学校も多いと思われるが、生徒に達成感や成就感を更に味わわせるためには、製作するものの構想を考えさせ、設計してから製作させることがより有効である。しかしながら、使用目的や用途を考えて設計したり、自分なりに構造やデザイン等を工夫したりした経験をもつ生徒は少ないと考えられる。

そこで、「生活を工夫し創造する能力」を育成し、生徒に達成感や成就感を味わわせるために、1枚板からの自由設計による製作を行うことを提案する。

自由設計にすることで、生徒は、身に付けた基礎的・基本的な知識及び技術を活用して、自分自身が本当に生活の中で必要とするものは何かを考え、製作しようとする。そうすることが、「生活を工夫し創造する能力」の育成につながると考える。

具体的には、年度当初のガイダンスにおいて、材料となる1枚板を提示して学習内容について見通しをもたせる。その際、寸法や材質等も知らせ、普段の生活の中から生活に必要なもの（製作したいもの）を考えさせておく。そして、構想を図に表す方法を学習した後に、家庭学習の課題として構想図を作成させる。このようにして作成した構想図の例が次ページの図3である。

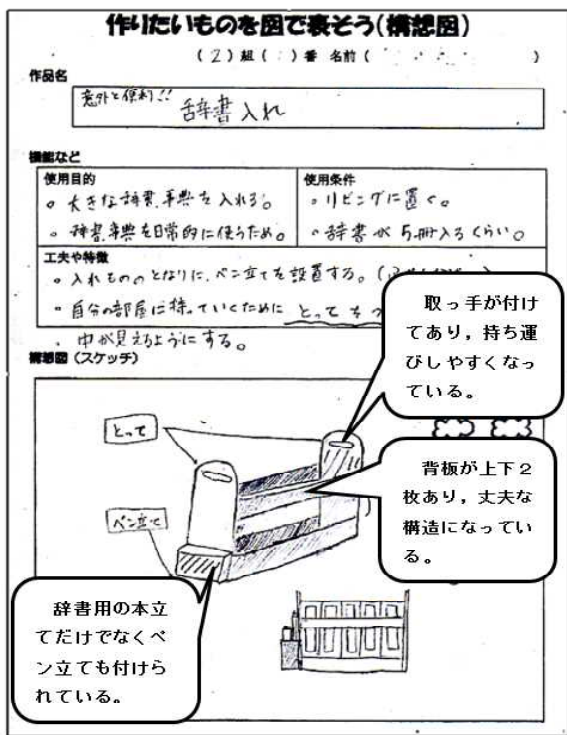


図3 生徒の構想図

(吹出しは教師から見た構想のよい点)

自由設計にすることで、生徒一人一人が工夫し創造しながら作品を製作することができるが、材料取りの際は寸法等に間違いがないか、確認を確実に行う必要がある。そこで、材料取りを終えた後、図4のようなチェックカードを活用し、まずは生徒相互に点検させるとよい。

「材料取り」チェックカード	()年()組()番	
	氏名	
※ ペアでお互いの材料取りの確認をしよう。		
※ 当てはまる方を○で囲む。 記入した人の氏名 ()		
1 基準面が決めているか。	はい	いいえ
2 材料の割れやきず、節を避けているか。	はい	いいえ
3 切り代、削り代を3~4mmとっているか。	はい	いいえ
4 部品の長い方を繊維方向にしているか。	はい	いいえ
5 無駄のないように、大きい部品からけがきをしているか。	はい	いいえ

図4 「材料取り」チェックカード

なお、材料取りの作業と相互チェックを長期休業前に終えさせ、指導者は長期休業等を利用して、確認と修正を行うなどすると効率的である。

写真2は、このような取組を通して、生徒が一枚板(1200×210×12mm)を材料として工夫し、製作した主題材の作品例である。



写真2 生徒の製作品例

4 学習内容のつながりをマップ形式で表した関連シートの活用

「エネルギー変換」の内容に関する学習についても、「生活を工夫し創造する能力」を育成するためには、基礎的・基本的な知識及び技術を確実に習得させ、課題を追究させる場面等で、それらを適切に活用させることが必要である。

そこで、基礎的・基本的な知識及び技術を整理し、他教科や小学校の学習内容とのつながりをマップ形式で表した関連シートを作成し活用することを提案する。次ページの図5は、「エネルギー変換に関する技術」において、題材を通して活用する「エネルギー変換関連シート」の例である。

このように、既習事項については、導入時に他教科や小学校における学習内容を想起させることで、必要に応じて活用できるように工夫する。また、学習してきた内容を図式化し、視覚的に示すことで、既習事項と本題材、本時との関連を意識させることができる。さらに、このシートを課題追究の場面で補助資料として活用させることで、生徒は、今まで学習してきた内容とのつながりも踏まえながら取り組み、既有経験も生かしながら課題の解決を目指して、自分なりに工夫し創造していくことができる。

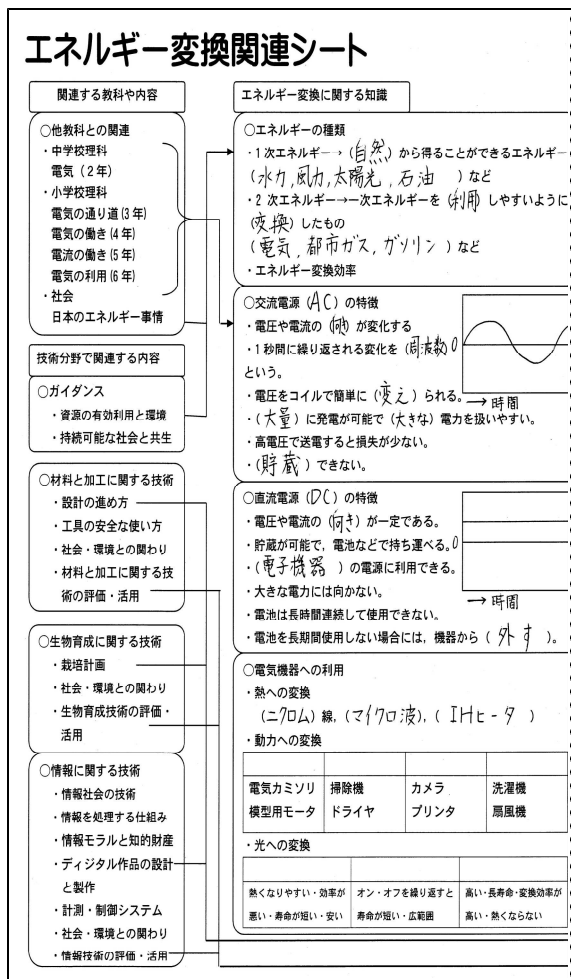


図5 基礎的・基本的な知識及び技術を活用するための「エネルギー変換関連シート」の一部

5 基礎的・基本的な知識及び技術を整理した「ヘルプカード」の活用

図6は、題材内で学習した基礎的・基本的事項を整理した「ヘルプカード」である。

題材内の既習事項が詳しく整理されたこのカードを各班に配布し、班ごとに行う実践的・体験的な学習活動や課題追究の場面における話し合い等で活用することで、習得した知識や技術を振り返りやすくする。それにより、生徒は題材内で習得した基礎的・基本的な知識や技術を応用した解決方法を探究したり、それらを組み合わせて活用したりしながら、自分なりの考えを創造するなど、適切に活用しながら「生活を工夫し創造する能力」を育成していくことができる。

エネルギー変換ヘルプカード

○電気エネルギーの種類と特徴

	交流(AC)	直流(DC)
特徴	・＋と－が交互に入れ替わりながら、周期的(周波数)に流れてくる。	・＋と－の方向が常に一定
長所	・電圧の変換が容易である。	・電気をためておくことができ、電池として持ち運びができる。
短所	・電気をためておくことができない。	・電圧の変換が難しい。
おもな種類	コンセント, 手回し発電機	電池, バッテリー, 太陽光発電

○光エネルギーを利用した機器の特徴

	白熱電球(豆電球)	LED(発光ダイオード)	蛍光灯
消費電力(40W形)	36W	4.1W	8W
寿命	約1,000時間	約40,000時間	約6,000時間
光の色	温かいオレンジ色	種類が豊富	種類あり
点灯までの時間	早い	早い	時間がかかる
明るさの調節	可能(電圧で変わる)	可能なものもある	調整は難しい
点滅を繰り返す動作	強い	強い	弱い
価格40W形	安い100円	高い1200円	少し高い600円

○回路図記号と回路の基本構成

交流電流	直流電流	抵抗器	回路の基本構成
電球	LED発光ダイオード	コンデンサ	
スイッチ	切り替えスイッチ	押しボタンスイッチ	

図6 回路設計に必要な既習内容を整理した「ヘルプカード」

これからの社会を生きる生徒に必要な資質・能力は、「何を知っているか、何ができるか(個別の知識・技能)」だけでなく、「知っていること・できることをどう使うか(思考力・判断力・表現力等)」、「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか(学びに向かう力, 人間性等)」である。

技術・家庭科の学びとして、工夫すること、創造することは、生涯学び続ける人間として必要な「学びに向かう力」を育成していくことである。これらの実践例を参考にし、各地域や学校において、生徒の「生活を工夫し創造する能力」の育成を目指した学習活動が展開されていくことを期待している。

ー引用・参考文献ー

- 文部科学省『中学校学習指導要領解説技術・家庭編』平成20年, 教育出版
- 国立教育政策研究所『評価規準の作成, 評価方法等の工夫改善のための参考資料中学校 技術・家庭』平成23年, 教育出版
- 安東茂樹監修, 原田信一・藤川聡著『技術科教材編』2012, 竹谷出版

(教職研修課)