

# 第1学年 技術・家庭科学習指導案

日 時 平成23年10月28日(金)5校時

学 級 1年D組

(男子19名、女子13名、計32名)

場 所 一関市立千厩中学校第1技術室

授業者 教諭 千葉 一郎

1 題材名 テスター

2 題材について

(1) 教材について

私たちの生活は、電気なしでは成り立たない。それ程生活と深く関わっている電気に「触れる」契機となるものの一つがテスターの操作であると考えられる。

本題材では、テスターを製作することと、そのテスター操作の仕方を学ぶ内容となっている。テスターの製作において最も熟練しなければならないものに、「はんだづけ」があげられる。これまでの電気機器製作の授業実践において、ラジオ、インターホン、テスターなどの製作に取り組みしてきたが、正常に機能しなかった原因のほとんどは「はんだづけ」にあった。つまり、部品の配置ミスによるものではなく、はんだの溶かし方の不十分さによるものであった。

こうした経験から、「はんだづけ」は電気機器製作作業においては、最も基本的な技能だと痛感している。つまり、「はんだづけ」技能の習得によって電気製品を完成することができる確率が高まるのである。

(2) 生徒について

生徒たちは熱心に授業に取り組んでいる。この生徒たちにとって、電気に関する体験は以下の通りであり、感電の体験が誰もいないということは意外であった。

ア 感電したことのある生徒：なし

イ 電気機器を製作したことのある生徒：全員が、小学校4年理科でモーターカーを製作

ウ 電気機器の修理や部品交換をしたことのある生徒：3分の2位が電球の交換

エ テスターや電流計などで計測をしたことのある生徒：全員が、小学校6年生で電流計を使用

オ 「はんだづけ」作業をやったことのある生徒：なし

いずれ、誰もが「はんだづけ」の経験がない中で、「はんだづけ」を伴う電気機器の製作活動に取り組むことはとても意義のあることであると考えられる。

(3) 指導について

技術・家庭科は、社会の変化に主体的に対応できる人間の育成を目指して、生徒が生活を自立して営めるようにするとともに、自分なりの工夫を活かして生活を営むことや、学習した事項を進んで生活の場で活用する能力や態度を育成することをねらいとしている。

上記のねらいに迫り、生徒にとって、学習したことの理解を深めかつ習熟度を増すためには、考えたり体験したりする場面を授業の中に設定する必要がある。そのため本時の授業では、「結果を予想する」場面及び「実験して確かめる」場面を設定した。

また、「はんだづけ」の技能の習熟のためには、「作業ポイントを押さえること」と「練習時間を確保すること」の両面が必要であると考えているので、たっぷりと1時間かけて取り組むことにした。

### 3 技術・家庭科における「活用を意識した学習活動」のとらえ

技術・家庭科においては、以下のような学習活動を、「活用を意識した学習活動」ととらえる。

- (1) 習得した知識及び技能が実生活につながるような学習活動
- (2) 課題が解決できるような学習活動

### 4 題材の指導目標

#### (1) 【生活や技術への関心・意欲・態度】

省エネルギーや使用者の安全などに配慮して設計・製作しようとしている。また、新しい発想を生み出し活用しようとしている。

#### (2) 【生活を工夫し創造する能力】

製作品の使用目的を明確にし、設計要素を比較検討している。

#### (3) 【生活の技能】

設計に基づき安全を踏まえた製作品の組立、調整、電気回路の配線及び回路計を用いた点検をすることができる。

#### (4) 【生活や技術についての知識・理解】

組立や調整に必要な工具や機器の適切な使用方法についての知識を身に付けている。

### 5 題材の指導計画（9時間扱い）

時	学習内容	評価計画				「知識・技能の習得」の場面	「活用を意識した学習活動」の場面
		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	製作品の機能と構造	◆安全に配慮し、設計しようとしている。			◆機器の構造や電気回路、各部の働きについての知識を身に付けている。	○電気部品の名称・働きをワークシートにまとめる。	
5	製作品の組立・調整、電気回路の配線・点検 【本時1時間目】	◆安全に配慮し、製作品を製作しようとしている。		◆電気工具を使用して、各製品の配線、結線を適切に行うことができる。	◆工具や機器の適切な使用方法について知識を身に付けている。	○工具の使用方法、はんだづけについて、作業練習を取り入れる。	★はんだごての当て方によって、はんだの溶け方が異なることを予想し確認する。
3	電気機器の保守点検と事故防止		◆使用目的に応じて、製作品の機能を工夫して使用している。	◆機器の点検すべき箇所を見つけ、保守点検と事故防止ができる。	◆電気機器の表示、点検の必要性について知識を身に付けている。	○テスターを利用し、各種の試験、測定を行わせる。	★製作品であるテスターを利用し活動させる。 ★家庭にある電気機器の保守点検を行わせる。

## 6 本時の指導

### (1) 目標

はんだづけによって、各部品を確実に接続できる。

### (2) 本時の構想

「学習した事項を、進んで今後の製作活動や生活の場で活用する能力や態度を育成する」ためには、できるだけ印象に残るような授業を展開する必要がある。そのためには、「考える」活動や「実験する」活動をできるだけ取り入れるようにしたいと考えた。

そこで、はんだごての接触時間として下の3通りを示し、目標に達するためにはどの時間が一番良いかを予想させた後、実際に実験により確かめるという授業展開にすることにした。

- ① 1秒位の間、はんだごてを接触させる。
- ② 2秒位の間、はんだごてを接触させる。
- ③ 4秒位の間、はんだごてを接触させる。

### (3) 本時の評価基準

	A 十分に満足できる	B おおむね満足できる	C 努力を要する生徒への支援の手立て
生活の技能	はんだづけによって、各部品を確実に接続できる。 その際、はんだをなだらかな形状にすることができる。	はんだづけによって、各部品を確実に接続できる。 <b>評価</b>	班内でアドバイスをさせる。必要に応じて、教師がやって見せる。

(4) 展開

段階	指導内容	学習活動	指導上の留意点(◎)、活用場面(★) 習得の場面(○)、評価(■)
導入 5分	1 前時の作業確認と本時の課題提示	1 前時の作業確認と本時の学習課題を確認する。	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>【学習課題】</b> 確実に「はんだづけ」ができる方法をさがそう。         </div>			
展開 40分	2 はんだごての構造  3 はんだの溶かし方 (1) はんだごての当て方  (2) 溶けたはんだの形状  (3) はんだの溶け方と時間  4 接続の確認	2 はんだごての構造について学ぶ。  3 はんだの溶かし方のポイントについて学習する。 (1) はんだとこての当て方を学ぶ。  (2) はんだが溶けた時、どの形状がよいか予想した後、確かめる。  (3) はんだが十分に溶けるやり方を予想し、実験により確かめる。  4 各部品が確実に接続できたかどうかをテスターで確認する。	◎やけどの危険性を強調し、やけどのパターンも提示する。  ◎全員一斉に指導者の真似をさせる。 ○はんだとこての当て方を学ぶ。 ◎各自で予想をたてさせ、班内で集計をさせる。 ○溶かし方のベストな方法を確認する。 ◎各自で予想をたてさせ、班内で集計をさせる。 ■各部品を確実に接続できる。 (評価) ★はんだとこての当て方及び時間の差で、異なったはんだの形状ができる。  ◎導通試験で、ブザー音が有れば確実に接続できたと判断する。
終結 5分	5 まとめ	5 「はんだづけ」作業のポイントを確認する。	◎「はんだづけ」作業をイメージしながら、「1, 2, 3, 4」と数えさせる。