

# 技術・家庭科学習指導案

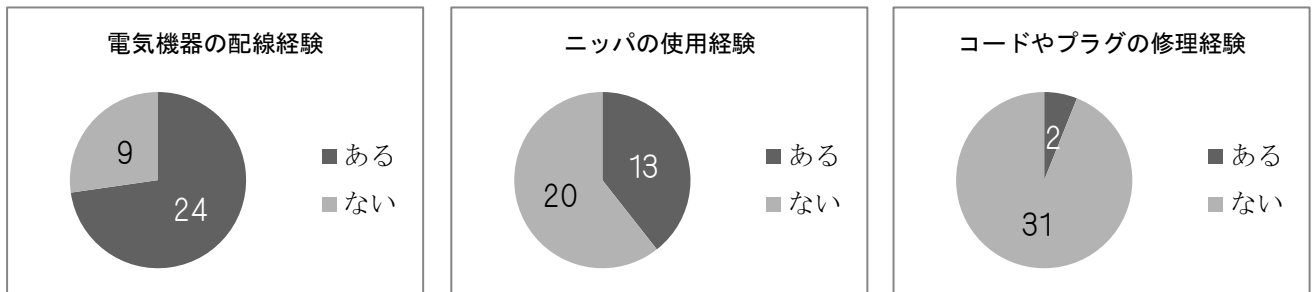
日 時 平成 23 年 11 月 11 日 (金) 2 校時  
会 場 技術室 (南校舎 1 階)  
生 徒 2 年 1 組 (男 16 名 女 17 名 計 33 名)  
授業者 小野 秀紀

## 1 題材名 B エネルギー変換に関する技術 ―電気機器の安全な利用と保守点検―

### 2 題材について

#### (1) 学習者観

- ・個々の学習意欲が高く、仲間と共に聴きあう、教え合うことのできる学級集団である。
- ・「テレビやビデオデッキ、CD コンポ等の配線をした経験があるか」という事前アンケートに「ある」と回答した生徒は 73 パーセントいたものの、「ニッパを使ったことがある」のは 39%、「断線したコードの修理やプラグの交換をしたことがある」のは、わずか 6 パーセントと決して経験豊かな状況とはいえない。現在、家庭で使用されている多くの電化製品は構造が複雑で、簡単には修理ができず、生徒が学習したことを生活の中で活用したくてもできないという現状が見て取れる。
- ・とにかく手を動かし作業をしたい。工夫して新しいものを創りだしたいと、ものづくりに対して前向きな生徒が多い半面、工具の構造やしぐみ、効率の良い作業方法を追求するといった経験はなく、製作物の完成を学習のゴールと考えているのが現状である。



#### (2) 学習材観

- ・エネルギー変換学習の導入に当たる部分であるので、生徒にとって使用頻度が高く、組立てや修理が容易である延長コードを取り上げた。
- ・組立て、保守点検作業を通して、延長コードまたは使用する工具がその目的を達成するためにどのような構造で作られており、各部がどのように働いているのか。また、目的とする動作の想定、用いられている材料等について理解することは重要であると考えます。

#### (3) 学習指導観

- ・これまで導体と絶縁体の働きについて学習をした。ビニルコードを裂いて心線を観察し、許容電流の異なる他のコードと比較をすることで、端末処理をする際、心線を傷つけ本数を減らしてしまっはいけないことに気づかせたい。
- ・ものづくりの楽しさを味わいながら、工具使用の基礎・基本を身につけることによって、これらに施された工夫が社会生活の発展に大きく関与していることに気づき、将来、社会生活や家庭生活の中に有用なものを創りだすことにつなげたい。

#### (4) 研究とのかかわり

- ・学習意欲を高める導入と教材の工夫を心がけ、生活との関連を図った必然性のある「問い」を設定する。また、課題解決のための視点を整理し、許容電流の異なる幾種類かのビニルコードやニッパなど具体物と向き合わせることで「追求」を支援したい。
- ・4人グループ、学級全体といった「協同的な学びの場」の中で、生活経験や価値観に差のある生徒たちによる「学び合い」「教え合い」を促す。互いの考えを聴きあったり、優れた技術をもつ者から見習ったりする「共有」の場を設定することで学びを深めさせていきたい。

### 3 題材の目標と評価規準

観 点	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
目 標	機器や使用する工具の仕組みに関心を持ち、保守点検と事故防止に努めようとする。		必要な工具を適切に使用し、機器の保守点検と事故防止ができる。	機器の基本的な仕組みに関する知識を身に付け、保守と事故防止の必要性について理解している。
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日頃の生活の中で危険な機器の利用はないか考えようとする。</li> <li>・学習事項を積極的に延長コードの組立てまたは保守点検に生かそうとしている。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器の点検すべき箇所を見つけ、過熱および短絡による事故を防止できる。</li> <li>・コード・電源プラグなどの簡単な部品の交換ができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気機器の定格表示や安全に関する表示の意味及び許容電流の遵守等、適切な使用方法についての知識を身につけている。</li> <li>・工具の適切な使用方法と電源プラグ等の取付け手順が説明できる。</li> </ul>

#### 4 学習指導計画（全5時間）

- |                |      |              |
|----------------|------|--------------|
| (1) 電気機器の構造    | (1h) | } [本時 1 / 3] |
| ・ 導体と不導体・絶縁体   | 1    |              |
| (2) 電気機器の安全な利用 | (1h) |              |
| ・ 定格（許容）電流     | 1    | }            |
| (3) 電気機器の保守点検  | (3h) |              |
| ・ 延長コードの組立て    | 2    |              |
| ・ 保守点検と技術の活用   | 1    |              |

#### 5 本時の指導（2/5）

##### (1) 目 標

心線の断線が事故につながることを理解し、穴あきニッパを正しく使って心線を切らずにビニル被覆を剥がすことができる。

(2) 展 開

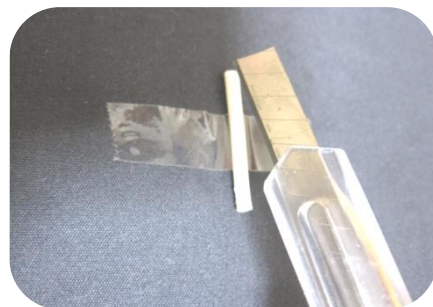
【既習の学習】			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・電源プラグとタップ，ビニルコードのつくり（導体と絶縁体の働き）</li> <li>・延長コード組立ての方法と手順</li> </ul>			
学習活動	学習内容	指導のための工夫	評価の視点・方法
1 共有の課題を把握する。	・起こり得る事故の事例から，心線を傷つけ，その本数を減らすと危険であることを知る。	○模型や映像等を使いイメージ化を図る。	
<b>心線を切らないようにビニル被覆を取ろう。(共有の課題)</b>			
2 共有の課題を追求する。 ○心線を切断してはいけない根拠  ○端末処理の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビニルコード(VFF)を縦に裂き，心線の本数を数える。</li> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>0.5\text{mm}^2=20</math> 本， <math>0.75\text{mm}^2=30</math> 本</li> <li>○ <math>1.25\text{mm}^2=50</math> 本</li> </ul> </li> <li>・コードに表示されている公称断面積を読み取り，それにより許容電流が決まることを知る。</li> <li>・師範を見て，穴あきニッパの正しい使い方を知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【活動】断面積の異なる3種類のコードを使用する。</li> <li>【協同】4人組で学び合わせる。</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>[生活や技術への関・意・態]</p> <p>心線の本数と許容電流の関係に関心をもち，それを延長コードの組み立てに活かそうとしている。〈観察・学習プリント〉</p> </div> <p>A：意欲的な姿勢</p>
3 共有の課題を解決する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コツがあることに気づく。</li> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ニッパの穴を利用する</li> <li>○ ハンドルを握る力加減</li> <li>○ 左手の親指でニッパを押す</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【表現と共有】他者の発表を見聴きすることで理解を深めさせる。</li> </ul>	
4 ジャンプの課題を把握する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・さらに手際よく，正確に先端処理をすることを目指す。</li> </ul>		
<b>心線を1本も切らずに，素早くビニル被覆を取ろう。(ジャンプの課題)</b>			
5 ジャンプの課題を追求する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ペアを組み，お互いに気づいたことを指摘しあいながら，それを練習に活かす。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【協同】2人組で学び合わせる。</li> <li>【表現と共有】他者の発表を見聴きすることで理解を深めさせる。</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>[生活の技能]</p> <p>工具を正しく使い，ビニルコードの先端処理ができる。〈観察〉</p> </div> <p>A：より正確である より手際がよい</p>
6 学習を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己評価をする。</li> <li>・次時の学習内容を確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○今後の製作の見通しをもたせ，実践化を図る。</li> </ul>	
【次時や別単元での学習】			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビニルコードの両端に圧着端子を取り付け，延長コードを完成させる。</li> <li>・E変換作品製作時に感電や短絡，回路計の利用等を扱い，機器の安全利用について深化発展させる。</li> </ul>			

2年\_\_組\_\_番 名前 \_\_\_\_\_

① コードのつくりを調べよう

<観察方法>

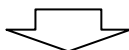
セロテープで固定したコードを縦に裂き、心線の本数を数える。



<結 果>

本

心線の本数 (本)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	許容電流 (A)



心線の \_\_\_\_\_ によって \_\_\_\_\_ (安全に使用できる電流の限界値) が決まっている。

② 練習して、コード加工のコツをつかもう

➡ 使用する工具 \_\_\_\_\_



➡ 他の人の作業を見て、また自分の作業に対するアドバイスをもらって気づいたことを書きとめよう。

★ 今日の授業を振り返ろう

今日の授業をとおして学んだこと、考えたこと、今後に活かしたいと思ったことは何ですか？