

技術科学習指導案

指導者 三浦伸也

- 1 日時 平成24年7月6日(金) 1校時
- 2 学級 上田中学校2年1組 男子14名 女子16名 合計30名 南校舎2年1組教室
- 3 題材名 機器の仕組みと保守点検・整備
- 4 題材について

学習指導要領において、「B エネルギー変換に関する技術」の中に「(1) イ機器の基本的な仕組みを知り、保守点検と事故防止ができる」とある。本題材では、電気機器や機械の基本的な構造を知り、安全な利用ができるようになるとともに、安全な生活に向けて活用する態度を身につけることをねらいとしている。生活する上で電気機器は身近な存在であるにも関わらず、その仕組みについてはブラックボックス化し、その仕組みを意識して生活することは少ない。そのような実態を考えると、電気機器の仕組みを理解し、エネルギー変換の技術についての知識を身に付け安全について考えることは、よりよい生活を築くために必要な学習過程であると考え。

本学級の生徒は、技術科の学習に対してとても前向きで積極的に発言を行うが、知識をつなげて理由を説明することが苦手な生徒が多い。また、意見を出し合って解答を導く話し合いもうまく進めることができない様子が見られる。エネルギー変換に関する技術について、生活と関連した内容について生徒にアンケートを行った結果、ブレーカの操作や電球・蛍光灯の交換を行ったことのある生徒は約半数であった。生活経験の差によるレディネスの差に留意しながら、指導を進める必要がある。

電気機器の仕組みについては、実物を多く用い、分解と観察を通して理解を深める。さらに、安全な利用について、許容電流、定格電圧等を確認し、実際の生活で利用することを考えさせることで、学習したことを実践できるようにする。その際、自分が製作したものをを用いることで、より実感をもって学習に向かうことができるように配慮する。

指導の際には、生徒の思考の筋道が明らかになるよう、視覚教材を多く用いたい。さらに、考えを積極的に交流し、様々な視点をもつことができるよう配慮する。

5 指導と評価の計画 (別紙)

6 本時の達成目標

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	テーブルタップの安全な利用のための点検箇所を見付け、点検結果から安全であること、危険であることを説明できる。 (生徒の記述例) テーブルタップの点検報告書 ・導通試験で導通が確認され、絶縁試験で絶縁が確認されました。ねじのゆるみによる接触不良もなかったため、安全に使用できます。
生活や技術についての知識・理解	

7 本時の指導構想

(1)「教えて考えさせる授業」にかかわって

本時は、評価規準の「生活の技能」の「テーブルタップの安全な利用のための点検箇所を見付け、点検結果から安全であること、危険であることを説明できる。」を主にねらったものである。

- ①【説明する】……はじめに、短絡や接触不良によって過電流となり、加熱や発火にいたる仕組みを説明する。テーブルタップにおける電気の流れの概念を説明し、その仕組みを理解した上で点検する必要性を教える。
- ②【理解の確認】……短絡や断線、接触不良を見付けるには、どの場所を点検し、どのような結果が正常か、ペアで確認させることを通して、点検すべき場所と内容の理解状況をモニターする。現在は危険ではないが、いずれ危険な接続になりやすい処理についても触れながら、かかわり合いを通して不十分の理解を表出させ、修正を図りたい。
- ③【理解深化】……テーブルタップの安全な利用のための点検箇所を見付け、点検結果から安全であること、危険であることを説明できるようになるために、テスタによる導通・絶縁試験と、接触部分に着目した目視によるテーブルタップの点検を行い、点検報告書を作成するという理解深化課題に取り組ませる。その際、ペアのテーブルタップの点検が終了した生徒は、自分のテーブルタップの点検を行う。
- ④【自己評価活動】…点検を行った際の気づきや、電気機器の安全な利用には点検を行う必要があること、今後の生活にいかしていくことなどを記述できるようになってほしい。

(2)「表現すること」にかかわって

本時で大切にしたい「表現する」活動は次の2点である。

1点目は、「理解の確認」段階の導通・絶縁試験と目視による点検を行う箇所を指摘し、かかわり合いを通して修正を図る場面とする。2点目は「理解深化」段階のテーブルタップの点検を行う場面とする。安全な理由や危険な理由を点検報告書に記述させ、製作者に返すことで、曖昧な理由でもかかわり合いの中で解決できるようにする。

8 本時の展開

	学習活動	指導上の留意点	評価の観点・方法	教材・教具等
説明する 15分	1 課題を把握する。			プロジェクタ 学習プリント
	テーブルタップの点検報告書を作成しよう			
理解の 確認 10分	2 短絡・接触不良による過電流を知る。 ・許容電流 ・過電流実験	・危険な実験は授業以外では行わないよう注意する。		PC プロジェクタ
	3 短絡・断線を見付けるにはどの部分にテスト棒をあてるか、接触不良はどのような状態になっているのか、を確認する。	・ペアで確認させる。		PC プロジェクタ 紙板書
理解 深化 15分	4 製作したテーブルタップの安全点検を行い、点検報告書を作成する。 ・導通・絶縁試験 ・目視による点検	・安全であること、危険であることを説明するために、点検報告書を作成する。 ・危険箇所を指摘された場合の修理は後日行い、再度点検を受ける。 ・使用するときには気をつけなければならないことをまとめる。	4 【生活の技能】 テーブルタップの安全な利用のための点検箇所を見付け、点検結果から安全であること、危険であることを説明できる。 〈記述・発言内容〉 A：危険であること・安全であることの原因を説明できる。 C：点検手順を確認する。	PC プロジェクタ 学習プリント 教科書 資料集
自己 評価 活動 10分	5 学習内容を振り返る。			
	6 自己評価する。	【生徒の記入例】 ・電気が流れれば使えると思っていたが、過電流の状態になると危険なことがわかった。家で使えるのはうれしいが、安全に気をつけて使いたい。 ・プラグを抜くときに乱暴に引っ張っていたが、コードが切れると危険だということが分かった。これからはていねいに抜き差ししたいと思う。 ・危険な箇所を見付けてもらい、これから直そうと思う。使うときは危険な使い方をしないように注意したい。		
	7 最終チェックを教師が行うことを知らせ、テーブルタップを回収する。			