

「工業技術基礎」学習指導案

学校名 吹上高等学校
日 時 令和2年12月1日(火) 3校時
生徒 電気科1年 在籍15名(男子15名)
実習1班4名
場 所 電気計測実習室
指導者 電気科教諭 岩川 喜寿

1 単元(テーマ)名

モータの製作

2 単元(テーマ)目標

電気エネルギーを機械エネルギーに変換する直流機が直流電動機(モータ)である。ここでは直流電動機の原理・特性・用途などについて学ぶ。

3 単元設定の理由

(1) 教材観

モータが組み込まれた機器は身近なところに多数あり、工場などの多くでは動力源として使われている。モータの動作原理を取り扱うことで電気現象が日常生活に深く関わっていることを認識させ、生徒達が物理的な事物、現象に対して興味関心を持てるようにすることをねらいとする。

(2) 生徒観

全体的に明るくクラスであるが、基礎学力が低く、数学や専門科目に苦手意識を持っている生徒が多いのが現状である。生徒達の興味関心をいかに高めていくかが大きな課題である。

(3) 指導観

身近な電気機械である直流電動機(モータ)は生徒たちにとっても視覚的イメージが湧きやすいテーマである。モータの動作原理について、授業(電気基礎)で学んだことを振り返り、実際に製作し、動作確認をすることで生徒の理解を深めていきたい。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
・モータについて興味関心を持ち、電気機器の果たす役割について意欲的に学習に取り組む態度を身につける。	・モータが回転する原理について理解を深めるとともに、その内容を的確に表現することができる。	・モータの構造を理解し、注意点を踏まえ、製作手順に沿って正確に丁寧な作業をすることができる。	・電磁力について理解し、フレミングの左手の法則で電磁力の向きを見つけることができる。

5 本時の目標

電気エネルギーは動力源として必要不可欠なものだが、実際には目に見えないため、どのように使用されているのかなかなか実感することができない。そこで電機子製作を通じてモータの構造や回転原理を学び、「電気」について興味関心を持たせる。

6 本時の指導計画（連続3時間のうち2時間目）

過程	学習内容	学習活動と指導経過	指導上の留意点
導入 (2分)	○出席確認 ○本時の授業の流れを説明	○本時の流れを確認する。	○服装を正し，挨拶をしっかりとさせる。
展開 (40分)	○電機子製作 ○完成品の動作確認	○材料確認 ○製作手順を確認しながら注意点を説明する。 ○製作開始 ○完成した物が実際に回転するか確認する。	○静電現象や電荷と電界の関係などに関心を持ち，意欲的に学習に取り組んでいる。 【関心・意欲・態度】 ○モータの構造を理解し，注意点を踏まえ，製作手順に沿って正確に丁寧な作業をすることができる。 【技能】 ○机間巡視を行い，理解が難しそうな生徒には個別に指導したり，お互いに教え合うように指示する。 【技能】 ○回転しない場合，その原因を追究することができる。 【思考・判断・表現】
まとめ (3分)	○本時の内容の確認 ○3時間目の実習内容の確認 ○挨拶	○本日の実習内容を振り返る。	○本時の実習を通じての感想。 【関心・意欲・態度】 ○服装を整えさせ挨拶をしっかりとさせる。

※【連続3時間のうち1時間目】

レポート（実習題目・目的等）記入，回転原理の説明，材料準備

【連続3時間のうち3時間目】

進捗状況により，製作および動作確認，片付けなど

7 準備物等

生徒 実習資料，筆記用具

指導者 実習資料

8 製作材料等

- ・芯線（エナメル線）12 [cm] ・巻線（エナメル線）5 [m] ・ホッチキスの芯（3本×2組）
- ・両面テープ ・収縮チューブ ・紙やすり