

エネルギー教育関連教材

教材名：「ペルチェジュール実験セット」 No.32

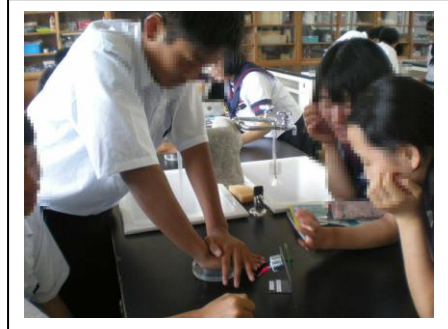
領域・学年：理科・中学校3学年

単元：運動とエネルギー

目標：エネルギーに関する観察，実験を通して，日常生活や社会では様々なエネルギーの変換を利用していることを理解する。

内容：

体験を通してエネルギーの交換を学んだ。
発電機（運動エネルギー ⇒ 電気エネルギー）
水を振る（運動エネルギー ⇒ 熱エネルギー）
LED（電気エネルギー ⇔ 光エネルギー）
ペルチェ素子
（電気エネルギー ⇔ 熱エネルギー）



授業後の生徒の様子：

- ・発光ダイオード（LED）やペルチェ素子など，近年開発が進んでいる素材を使って実験ができ，新しい技術に対しての好奇心を持たせることができた。温度差から電気エネルギーが生まれ出すことに対しての驚きが大きかったようである。氷水と自分の手との温度差で発電しモーターが回る様子を興味深げに眺めていた。

エネルギー教育関連教材

教材名：「ペルチェモジュール実験セット」 No.32

領域・学年：理科・中学校3学年

単元：運動とエネルギー

目標：エネルギーに関する観察，実験を通して，日常生活や社会では様々なエネルギーの変換を利用していることを理解する。

内容：

ペルチェ素子に電流を流すと，表裏で温度差を感じた（ペルチェ効果）。このことから「電気エネルギー → 熱エネルギー」とエネルギーが移り変わったことが分かった。また，ペルチェ素子とプロペラモーターを接続し，表面に氷，裏面に手を接触させ温度差をつくることで電流が流れ（ゼーベック効果），プロペラモーターを回すことができた。このことから「熱エネルギー → 電気エネルギー → 運動エネルギー」とエネルギーが移り変わったことがわかった。ペルチェ素子がパソコンや小型冷蔵庫などに使われていることを紹介しながら，身の回りにおけるいろいろなエネルギーが相互に移り変わっていることを理解した。



児童・生徒の感想：

- ・なぜ片面が冷たくなると，片面が温かくなるのか不思議だった。仕組みが知りたい。今日は蒸し暑かったので，冷たくて気持ちよかった。
- ・ペルチェ素子が実用化されたら，暮らしがもっとよくなると思った。こんなベッドがあるといいと思った。他の利用方法も知りたいと思った。
- ・おでこに氷をペルチェ素子ではさんで実験するとプロペラが1番早くまわった。
- ・氷は冷たいけど，手の体温だけで電気がつくれて驚いた。氷と手の体温だけで電気がつくれるなら，これを未来の発電方法にできないかなと思った。
- ・この実験は，前に授業で行った「手回し発電機を回すと電気ができる ⇔ 電気を流すと手回し発電機が回る」と同じだということがわかった。