

発電実験を通して省エネを考える

ねらい・目的



普段何気なく使っている電気が、どのように発電され、自分たちのところまで運ばれているかを知り、大量のエネルギーを使って電気エネルギーを作り出して、これらについて発電実験を通して体感することで、身近にある電気の使い方について考え、自分が具体的な省エネ行動が取れるようになる。

取り組みの背景として



現在の生活では、大量のエネルギーを消費しているために CO₂ が増加し、地球温暖化の一因となっています。

しかし

毎日使う電気エネルギーを生み出すためにも、大量のエネルギーが使われています。

そこで

学習体験を通して、電気エネルギーを生み出すことの大変さを知り、エネルギーは大切であるという理解を深めて、省エネ行動につなげます。

取り組み項目(実施方法)



取り組み1 エネルギーを学習で理解する

ポイント

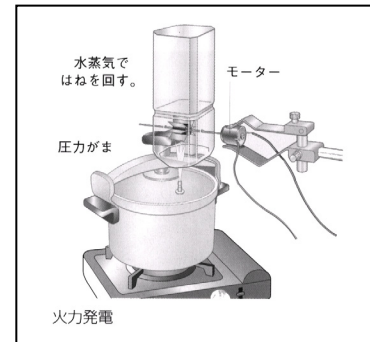
- ・理科、技術家庭科の学習を通して学ぶ。エネルギーの概念とその種類や各エネルギーが互いに変換できることなどを理解する。

| | |
|------------|------------------|
| 理 科 | エネルギー 科学技術と人間 |
| 技 術 家庭科 | エネルギーの変換と 利用 |

取り組み2 いろいろな発電方法や特徴を理解する

ポイント

- ・発電の原理を知り、様々な方法で発電されていること、それぞれの発電方法の長所短所を理解する。



取り組み3 火力発電の模型をつくり、エネルギーの変換を実験で確かめる



『熱エネルギー』→『運動エネルギー』→『電気エネルギー』とエネルギーが他の種類のエネルギーに変換できることを確かめる。

取り組み4 自転車を使って発電し、身の回りの電気器具を使ってみる

取り組み5 電気エネルギーを生み出すためには・・・

→大量の運動エネルギーが必要であることを理解する。

取り組み6 エネルギーが他のエネルギーに変化される時には・・・

→エネルギーの損失があることに気付く。

取り組み7 発電のために有限な地下資源を利用しているものが多いこと、クリーンな発電方法も利用されているが、まだ改良の余地があると、などをまとめる



消費電力の削減が有効な地下資源利用や CO₂ 削減につながることに気付く。

取り組み8 グループで話し合う

札幌にも藻岩発電所があることなどを調べると共に、省エネ行動をすることで、どのような利点が生まれるかを考える。

取り組み9 省エネ行動を考える

生徒に期待する行動例

自分たちが学校や家庭でできる省エネ行動の例をあげる。

- 1 家電製品など長期に使わないときは、コンセントから抜く。
- 2 使用していない電灯は消す。
- 3 見ていないテレビは消す。
- 4 照明器具のほこりや汚れを落とす。
- 5 外出時や就寝時はテレビの主電源を切る。
- 6 冷蔵庫のドアは無駄に開け閉めしない。
- 7 冷蔵庫の開け閉めは素早くする。
- 8 洗濯機に洗濯物を入れすぎない。
- 9 暖房の設定温度を下げる。

取り組み効果



効果 節電や省エネの意識が高まる！

節電や省エネに対する意識が進むとともに、『家庭や学校生活で使用しない教室の電灯を消す』や『晴天時には窓側の電灯をつけない』などの具体的な行動をとるようになる。

他のプログラムとのつながり



■地球温暖化とエネルギーを考える（中学・高校編）

世界のエネルギー事情を通じて、地球温暖化問題について考える。

■札幌の電気を考えよう（中学・高校編）

電気の消費とCO₂排出量増加の関連を理解し、省エネに取り組む。

■省エネ大作戦（家庭・地域・職場編）

家庭でのエネルギーの使い方を振り返り、簡単にできる省エネに取り組む。

参考資料等



ホームページ

北海道電力

<http://www.hepco.co.jp>

電気事業連合会

<http://www.fepc.or.jp>

資源エネルギー庁

<http://www.enecho.meti.go.jp>

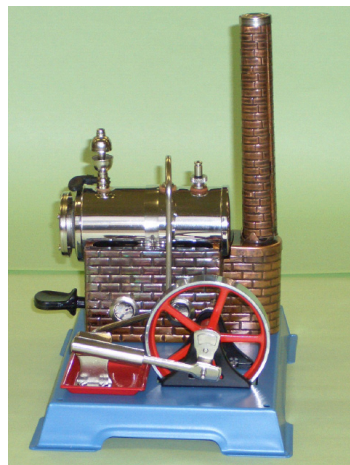
財団法人 省エネルギーセンター

<http://www.eccj.or.jp>

エネルギー環境教育情報センター

<http://www.icee.gr.jp>

実験器



火力発電モデル実験器