

分野：⑨資源・エネルギー

## 「自然エネルギーと節電」

環境アドバイザー

國井 範彰

対象 行田市立西小学校 5年 2クラス (80人)

所要時間



時間：45分×2

場所 校舎内 4年生多目的室

実施時期

令和2年10月14日

## 概要

1. 地球温暖化の現状とその影響、更に原因とエネルギーの関わりについて話す。
2. 化石エネルギーと自然エネルギーの説明と節電（省エネ）の必要性を説明。
3. 体験学習では白熱電球、蛍光灯、LED電球の消費電力を計測し、その違いと歴史を学ぶ。宿題でエコライフDAYチェックシートでどんな省エネが出来るか考える。

プログラムの  
ねらい

- ・地球温暖化については、総合学習でほとんどの児童は知ってはいるが、解ってはいない。今回は特にエネルギーとの関わりが大きいこと、節電（省エネ）の重要性を説明して、消費電力の違いや発電、電気の作り方を体験して貰う。
- ・そのうえで自分たちは何が出来るかをエコライフDAYチェックシートで考えて貰う。

## プログラムの内容

## 1 講義 (15分)

- 1.1 海面温度の上昇で地球温暖化の現状を説明。
- 1.2 地球温暖化の影響とその原因を二酸化炭素などの増加と説明。
- 1.3 二酸化炭素の発生とエネルギーの関わり、⇒化石エネルギーと自然エネルギー
- 1.4 現状ではすべて自然エネルギーにはならない、⇒その為、節電（省エネ）が重要  
＜この後、1クラスを半分に分けて、半分は別室で発電などの体験、残りは下記2、3を行う＞

## 2 体験学習 (10分)

- 2.1 電球消費電力比較器を使って、白熱電球、蛍光灯、LED電球の消費電力を計測  
（密集、密接を避けるため、代表の児童が計測・・・通常時なら全員が確認）
- 2.2 白熱電球の消費電力の大きい理由を考える⇒代表に電球に手をかざして熱さの違いを確認  
（白熱電球は熱く、電気を無駄に熱にしている。電気を有効に光に変える研究をしたのがLED）

## 3 まとめ、宿題 (5分)

- 3.1 埼玉県の2018年エコライフDAY実施状況を説明、小さなことでも続けると効果が大きい。
- 3.2 今日の授業を思い出し、エコライフDAYチェックシートを使って今まで出来なかったことにも挑戦してみる。1週間以内に教室に設置した回収箱に投函するよう指示する。  
＜この後、別室で体験学習をしていたグループと入れ替わり、2、3を再度行う＞

## 受講者の反応

### 1. 担任の先生より

- これからの理科に役立つ内容で良かった。
- 実際に体験できたり、身近なものもあったので興味関心を持って取組めました。
- 校外学習にいけないので貴重な体験になりました。
- 時間配分も、もうちょっとやりたいところで終わり、記憶にも鮮明に残ったようです。

### 2. 講師の感想

- 白熱電球が超熱いが、LED電球は触っても熱くないのに感動して入替え時間に次々と手を伸ばし触っていた。中には白熱電球に触ってベソをかいていた子もいたが、忘れない体験となる。
- 3密防止に時間を取られて、こちらの思いが充分伝わったか心配です。
- 宿題にしたI7a7 DAY チェットに 80 名中 66 名がコメントを書いた。二酸化炭素のこと、地球温暖化のこと、節電、省エネなどのコメントが多くある。秀作を下記します。

## 環境学習の様子（写真） ※表面に写真を掲載している場合は不要



今日<sup>きょう</sup>やってみて思ったこと<sup>おも</sup>を書<sup>か</sup>いてね。

わたしたちのまわりの電気をLEDにかえたり、こまめにけしたりして、地球おんたん化を防ぎたいです。まわりの人にも声をかけて、省エネを広げていきたいです。これから、目標をつくり、友だちなどと、がんばっていきます。

5年 2組


名前

分野：⑨資源・エネルギー

## 「自然エネルギーと節電」

環境アドバイザー

中村 博行

対象 行田市立西小学校 5年 2クラス (80人) 所要時間  時間：45分×2

場所 校舎内 4年生多目的室

実施時期 令和2年10月14日

## 概要

1. 地球温暖化の現状とその影響、更に原因とエネルギーの関わりについて話す。
2. 化石エネルギーと自然エネルギーの説明と節電（省エネ）の必要性を説明。
3. 体験学習では白熱電球、蛍光灯、LED電球の消費電力を計測し、その違いと歴史を学ぶ。宿題で1주일 DAY チェットでどんな省エネが出来るか考える。

## プログラムの

## ねらい

- ・地球温暖化については、総合学習でほとんどの児童は知っているが、解っていない。今回は特にエネルギーとの関わりが大きいこと、節電（省エネ）の重要性を説明して、消費電力の違いや発電、電気の作り方を体験して貰う。
- ・そのうえで自分たちは何が出来るかを1주일 DAY チェットで考えて貰う。

## プログラムの内容

担当概要：上記概要説明の3体験学習の3つの体験学習の内、下記テーマを担当。

体験学習テーマ：「少ない電気とはどんなことか」

実施要領：3密回避の為1クラスを半分にし、且つそれを体験内容別に3グループに分けて実施

内容：

- ①白熱電球とLED電球の違いを実体験（埼玉県から借用の比較器を使用）  
（白熱電球は熱く、電気を無駄に熱にしている。電気を有効に光に変える研究をしたのがLED）
- ②明るさの違いと回す力の違いを感覚的に体験  
（LED電球は白熱電球の何分の一か、また逆に白熱電球はLED電球の何倍か考える）
- ③同じ明るさでも、それぞれの消費電力が異なること、省エネ＝回す力が小さいことを体験



## 1. 受講者の反応

- 実際に一人ずつ手回し発電機を回し白熱電球をつけてもらい、アドバイザーが次に LED 電球にスイッチを切り替えるが、その力の落差（大→小）にまず驚きの声があがる。
- 明るさの違いと力の違いを事前に説明はするが、手回し発電機を回すのに一所懸命となり、体験学習の時間であることを忘れてしまうような児童も見受けられた。

## 2. 講師の感想

- 省エネとは回す力が少ないエネルギーのことだと、正に身をもって感じていただき、忘れない体験となる。
- 感染防止の為、回す前に各自手の消毒をしてもらうが、通常の時より時間を取られてしまうため、体験時間が少なくならざるを得ず残念である。（人数が多いほどその影響は大）
- 自分が体験した感想をご家庭で親に話し、「白熱電球より、省エネの LED 電球の方が値段が今は高いが、環境にはいい」、「これからは LED 電球を買おう」という消費行動の変化に期待したい。

## 環境学習の様子（写真）



## 自然エネルギーと節電)

環境アドバイザー

茂木 幸蔵

対象 行田市立 西小学校 5年(80人)

所要時間  45分×2

場所 校舎内 5年生多目的室

実施時期 令和2年10月14日

## 概要

前段に地球温暖化の現状とその影響 更に原因とエネルギーの関わりについてと化石エネルギーと自然エネルギーの説明と節電、省エネの必要性を説明した講義を受けて別室にて体験学習を受けてもらった。講義担当とは別にコーナーにて自分の力を使っての発電実験と自然エネルギー(太陽光発電)から動力への体験。

プログラムの  
ねらい

地球温暖化について総合学習ではほとんどの児童は知っているが解っていない。そのため特にエネルギーとの関わりが大きいこと、節電、省エネの重要性を説明し電力の違いや発電、電気の作り方とおもちゃを使い動力となることを体験してもらった。何が出来るかをエコライフDAYチェックシートで考えてもらう。

## プログラムの内容

## 1 講義 (15分) 別な講師

- 1.1 海面温度の上昇で地球温暖化の現状を説明
  - 1.2 地球温暖化の影響とその原因を二酸化炭素などの増加ということを説明
  - 1.3 二酸化炭素の発生とエネルギーの関わり、化石エネルギーと自然エネルギー
  - 1.4 現状ではすべて自然エネルギーにはならない、そのため節電、省エネが重要
- クラスを半分に分けて別室にて体験コーナーに移動  
残りの半数は電球消費電力比較器を使っての体験。

## 2 別室にて体験学習 担当 (25分)

自分の担当は、

- 2.1 「フリフリ電灯」を各自が実際に自力で発電体験
- 2.2 太陽光発電パネルのおもちゃを使い、発電から動力に伝わることを体験、  
応用についても考える

## 受講者の反応

1. 担任の先生より
  - これからの理科に役立つ内容で良かった。
  - 実際に体験できたり、身近なものもあったので興味関心を持って取り組みました。
  - 校外学習にいけないので貴重な体験になりました。
  - 時間配分も、もうちょっとやりたいところでおわり、記憶にも鮮明に残ったようです。

## 2. 講師の感想

自分の力で「フリフリ電灯」発電と太陽光発電からのおもちゃの動きに驚きと実感を体験できたことを忘れずに、このことから何かを感じてほしいと思います。

## 環境学習の様子

