

## 題名 電気について調べよう（学校では）

### 1. 学習のねらい

私たちが、快適な日常生活を送るために欠かすことのできないものに電気があります。

火力発電所では、化石燃料である石油を燃やして水を水蒸気に変え、水蒸気の力で発電機を回して電気を作ります。この化石燃料を燃やすとき、地球温暖化の原因といわれる二酸化炭素が発生します。電気を使わなければ電気を作る必要もないのですが、現在では電気を使わなければ生活ができません。そのため、いかに少ない電気の使用で生活するかを考えることが重要です。このテーマでは、学校内のどこで電気が使われているかを調べ、どのようにしたらむだのない使い方ができるのかを学びます。

### 2. 実施について

- (1) 実施時期：1年を通して可能      (2) 実施場所：学校の屋内、屋外  
(3) 指導時数：1時間      (4) 指導対象：高学年

### 3. 準備するもの

- (1) 記録ボード、鉛筆      (2) 懐中電灯（暗い場所で使用）

### 4. 学習の進め方

- (1) クラスをグループに分けます。  
(2) グループごとに調べる場所を決めます。このとき、ワークシートを配布します。  
(3) 調査場所を提示します。  
    体育館、廊下全域、教室（各階ごとに分ける）、職員室などに区分します。  
(4) 調査項目を提示します。  
    照明灯（蛍光灯、電球、投光器等）の個数、およびW数  
    パソコン、コピー機、湯沸器、ポット、テレビ、モーター等の台数およびW数  
    その他ランプ等の個数およびW数  
    （W数は、各電気製品に記載してあるWの数字を記録します。例：30W、60W等）  
(5) 調査した結果にもとづき、電気を節約する方法を話し合います。

### 5. 指導上の工夫・留意点

- (1) 照明灯等やコンセントに直接手を触れると、火傷や感電の恐れがあるので十分に指導してください。  
(2) 体育館などの天井照明は、学校の電気設備担当者に聞くよう指示して下さい。  
(3) 調査した結果にもとづき、電力量の計算を行う際、次の計算式を使用して下さい。  
[例] 照明灯の場合の年間電力使用量（1年間に使用した日数はおおよそでよい。）

$$\text{照明灯のW数} \times \text{照明灯の数} \times \text{1日の点灯時間} \div 1,000 \times \text{年間点灯した日数} = \text{年間電力量}$$

(W/個)      (個)      (h/日)      (W/kW)      (日/年)      (kWh/年)

参考：金額になおす場合は、1 kWhあたりにめやすとして23円をかけてみてください。

## 【ワークシート】 電気の使用量調査（学校用）

(1)	なまえ	・	・
		・	・
		・	・
(2)	日時	年 月 日 ( )	時 ~ 時
(3)	天気	はれ くもり 雨 (○印をつける)	

番号	場所	電気製品名	1個の ワット数 (W/個)	個 数 (個)	1日に使った 時間 (h/日)	1日の電力量 (Wh/日)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
合 計						

調査した結果にもとづき、年間の電力量を計算する場合、次の式を使用します。

[例] 照明灯の場合の年間電力使用量（1年間に使用した日数はだいたいよい。）

$\text{照明灯のW数} \times \text{照明灯の数} \times \text{1日の点灯時間} \div 1,000 \times \text{年間点灯した日数} = \text{年間電力量}$
$(W/\text{個}) \quad (\text{個}) \quad (h/\text{日}) \quad (W/kW) \quad (\text{日}/\text{年}) \quad (kWh/\text{年})$

参考：金がくになおす場合は、1kWhあたりにめやすとして23円をかけてみてください。