



セコイヤ

平成23年度 第1号
仙台市小学校理科研究部会
セコイヤ編集委員会
平成23年10月11日

館小学校の「緑」をご紹介します。

仙台市立館小学校 飯村 俊幸

館小学校は泉区の西部、緑豊かな館地区にある学校です。この地区は公園や街路樹が整備された地区です。そればかりでなく、学校のすぐ下には水田が広がり、地区の周囲は豊かな自然と接しています。このため、猿やカモシカの見撃情報が寄せられたり、キジの鳴き声が教室でも聞こえたり、団地内とは思えない緑に囲まれた小学校です。朝にはカエルやカナヘビ、そして、季節毎の昆虫を捕まえながら登校する児童も多く見られます。子ども達は比較的、自然に恵まれた環境の中で生活しています。

そんな館小学校には「グリーンパーク」と呼ばれる一角があります。グリーンパークは4つの部分からできています。

「水田」「畑」「ボーダーガーデン」そして「ビオトープ」です。



水田では、5年生がもち米を育てています。



畑は、親父の会が中心となって、カボチャを育てています。



ボーダーガーデンは歩道に面した空間です。季節の花を育てています。

そして、本年度からビオトープが作られました。春先に先ず、中心となる池と周辺の丘が作られました。



水たまりのような池とはげ山がある風景でした。



緑が増えてきました。
水辺にも植物が見られるようになってきました。

池周の丘や辺に緑が増えてくると、野鳥が水を飲み立ち寄る姿や、トンボが産卵する姿も見られるようになってきました。グリーンパークの水田や畑の自然が影響しているようです。しかし、子ども達が目を輝かせて追いかけるような小動物は、まだ住み着いていないようです。

まだまだ発展途上のビオトープです。地域に見られる植物、地域に生息している小動物がたくさん見られ、子ども達の歓声が聞こえるビオトープを目指しています。

新学習指導要領で、新単元「電気の利用」が導入された。「A 物質・エネルギー」の中の「エネルギーの保存と変換」の学習について、3年生では「電気の通り道」として、4・5年生では、「電気の働き」として学習を積み重ねてきており、6年生で学習する「電気の利用」はまさに、電気の学習についてのまとめとも言える単元であり、電気と生活のかかわりを学ぶ単元である。今回はこの単元の中の「豆電球と発光ダイオードを比べてみよう」の実践について紹介したいと思う。

1 問題意識をもたせる導入の工夫(LED電球と白熱電球との比較)

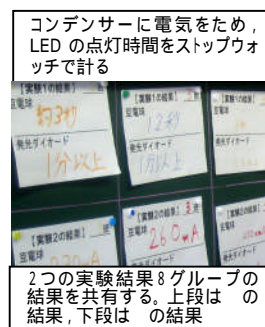
今回の授業の導入には生活との関連を意識させるために、100Vにつないだ白熱電球(40W)とLED電球(40W相当)を提示し、明るさはほとんど変わらないことを確認した。その後、2つの違いについて問いかけると、児童からはLEDは「省

エネだ」、「エコである」ということ意見が出た。また、LEDの特徴について児童に聞いたところ、豆電球よりも長持ちする、消費電力が少ない、電力が少ないなどの意見が聞かれたが、省エネやエコということについて実感を伴って理解しているわけではない。



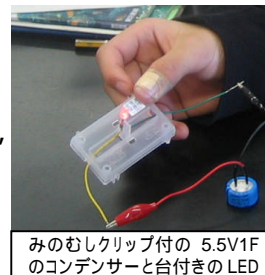
2 LEDは本当に省エネ、エコなのかを確かめ、実感させる比較実験

LEDの特徴を調べるために、コンデンサーに同じ量の電気をためて、明かりがついている時間を比べる実験、豆電球と発光ダイオードに必要な電気の量を調べる実験を行った。手回し発電機は1.2Vタイプのもを使用し、1分間に1回の速さで30回まわすよう話した。また、コンデンサーは5.5V1Fのものを使用し、豆電球は3.8V、LEDは1.4Vのものを使用した。の実験では、豆電球は約8秒、LEDは1分以上となり、点灯時間の差は明らかだった。また、1分以上は計測しないように話した。の実験では、豆電球が250mA、発光ダイオードが5mAと流れる電流に50倍の差があり、その違いは歴然だった。



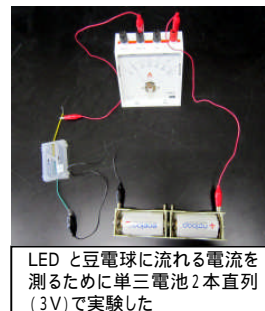
3 発光ダイオードの特徴を考える(考察)

2つの実験から、発光ダイオードの特徴について考察させた。児童からは、発光ダイオードは、「電気を少しずつ余すことなく使っている」、「少ない電力で光る」、「弱い電気の力で明るく保つ」、「電気を少しずつ強い光に変えている」などの意見が出た。発光ダイオードの特徴について実験結果を根拠に説明することができたが、一方で、電流という言葉を使って説明できた児童はいなかった。回路を流れている電流についてイメージさせていく必要があると感じた。



4 LEDが省エネ、エコな理由を実感する終末(導入との関連)

授業の終末では、導入で使用した白熱電球とLED電球に手をかざす活動を取り入れた。児童からは、「白熱電球は、光以外に熱にも変えているから熱く感じる」との考えが出て、手をかざしても熱く感じないLEDが効率的に電気を光に変えて使っていることを実感させた。



児童が主体となった科学クラブで物作りを楽しむ

仙台市立六郷小学校

教諭 鈴木康弘

六郷小学校のクラブ活動は、児童の主体的な活動を促すねらいもあり、やりたいクラブを児童が立ち上げて行う「屋台村方式(言い出しっぺ方式)」を用いて決定しています。前年度の宣伝が足りなかったのか科学クラブを立ち上げようとする児童が現れませんでした。残念ながら今年度は科学クラブが消滅してしまいましたが、前年度の活動の一部を紹介したいと思います。

【言い出しっぺの児童と担当教諭が考えたクラブのメニュー】

べっこうあめ作り

スライム作り

ろうそく作り

ブーメラン作り

電気パン作り

カルメ焼き作り

空気鉄砲作り

紙飛行機作り

綿あめ作り



この中から好評だった「カルメ焼き作り」を紹介します。

【カルメ焼きを作る】



重曹卵を作る。

- ・卵1個分の卵白は約30g。2gは小さじ半分程度の量。
 - ・卵白に重曹を6g入れて、1～2分間、ぐりぐりと混ぜ合わせる。
 - ・ふわっとしたシャーベット(ソフトクリーム)状になるまでしっかりとかき混ぜたら、砂糖を入れる。
 - ・卵白が多すぎてふわっとならない場合は、重曹を増やすと良い。
- 砂糖水を加熱する。
- ・砂糖40gに水を15mL 加えて、中火で加熱する。焦げ付かないよ

うに温度計つき割りばしでかき混ぜる。

- ・115℃を超えたら弱火にし、125℃を超えたら火から下ろし、乾いたふきんの上に置く。
 - ・砂糖水から沸騰する泡が出なくなり、浮いている泡も小さくなるまで、20～30秒ほど待つ。
- 重曹卵を入れてかき混ぜる。
- ・大豆ほどの大きさの重曹卵を割りばしの先につけて、砂糖水の中に入れる。
 - ・一気に割りばしで、ぐいぐいと力強く思いっきりかき混ぜる。
 - ・かき混ぜる時間は20～30秒ほど。おたまの底が見えるまで、休まずにかき混ぜる。
 - ・おたまの底が見えてきたら、割りばしをそっと抜き、じっと待つ。
- 冷ましてから、取り出す。
- ・盛り上がり始めて10秒ほどしたら、ぬらしたふきんの上に置いて冷まして固める。
 - ・十分に冷ましたら、弱火で温めて取り出す。

【常に最新の事情をつかむ】

最近インターネットのホームページに、児童がわくわくするような活動例が紹介されています。これらの中から格安で手軽にできる「物作り」を求め、アンテナを張り続け、児童とともに楽しんでいきたいと思ひます。



理科支援員さんからのアドバイスを受けて

仙台市立上杉山通小学校 教諭 伊藤啓作

今年4月に上杉山通小学校に赴任しましたが、前任校では初めて理科主任・理科専科を経験しました。特に専門的なことを学んできたわけではない私が理科主任・理科専科ということで、初めはとても不安を感じました。その不安を軽くしていただいたのが理科支援員さんの存在でした。今回は理科支援員さんから教えていただいたことを紹介したいと思います。

【理科室・準備室の整備】

分野別の配置

棚や引き出しを「物理・科学・生物・地学」分野に区域分けし配置換えを行いました。加えてどの分野かわかるように色分けしたパネルを色画用紙で作り掲示しました。また、「加熱関係」「水溶液関係」「測定関係」など使い方によって引き出しを列ごとに分け収納しました。（例えば、水溶液の列だと1段目スポイト、2段目ガラス棒、3段目薬さじ・計量スプーンなど）さらに、引き出しの中には、方位磁針のN極の直し方、温度計の液切れの直し方などのアドバイスシートを入れていただきました。

理科室・準備室マップと理科の備品物品の検索帳の作成

理科室・準備室マップと理科の備品物品の検索帳を作っていたことで、さらに物を探しやすくなりました。

【整理する時に役立つ物】

ビニールテープ～色が豊富ではがしやすいので、実験器具を児童に渡す時に個数や班名をかごに貼ったり、試験管やビーカーに記号や薬品名を貼ったりする時に市販のラベル以上に便利

牛乳パック～縦長に切って薬さじを収納したり、立方体に切って小さいスポイトやゴム栓を収納したりと引き出しの中の整理に便利

チャック付きビニール袋～電磁石など導線が絡みやす道具を班ごとに小分けして収納するのに便利

リトマス紙の空き容器（プラスチック）～クリップなど細かな物を班ごとに配布する時に便利

【実験や観察では】

植物の体のはたらき（6年）～植物の維管束の観察ではブロッコリーやアスパラガスが着色・観察しやすい。校地西側駐車場の側溝付近にムラサキツユクサがたくさん自生しているので気孔の観察に使える。

大地のつくりと変化（6年）～地層作成では、校庭の砂を使う場合、濁りが取れるまで水で一度洗ってから泥と混ぜて雨樋に流すときれいな地層ができやすい。

その他にも電熱線の発熱実験装置を自作していただいたり、理科室の使い方や電流計、月の満ち欠けの説明などの掲示物を作っていたいただいたり、班別の実験道具をまとめて用意していただいたり、たくさんたくさん助けていただきました。

ほんとうにありがとうございました。

セコイヤ編集委員 参与 工藤良幸(岩切), 小林好美(南光台東)
編集委員 安附 仁(通町), 石原由美(八乙女), 小島周一(東長町),
米谷年法(愛子)