

札幌市立月寒東小学校の取組【環境：太陽光パネル活用】

1 研究のねらい

テーマ 太陽光パネルからエネルギー環境を考える

本校は、校舎改築を行い、平成 28 年 8 月から新校舎で教育活動を行っている。以前と比べると明るい校舎となり、屋上には大きな太陽光パネルが 3 機設置され、全館 LED 照明の電力の一部を担う環境となった。また、玄関ホールには、太陽光発電についてのモニターが設置された。このような新しい校舎環境の中で理科や社会科の学習、さらには総合的な学習の時間の中で、子どもが科学的な見方・考え方を働かせ、今まで以上に太陽光発電のよさや再生可能なエネルギー、環境問題について考える場面をつくっていきたいと考えた。

2 取組内容

(1) 光電池のよさを知る【4 年生理科「電気のはたらき」】

① 光電池について学ぶ

子どもは、「電気のはたらき」の学習において、乾電池 2 個をつなぐとつなぎ方によって 1 個のときより大きい電流が流れてモーターが速く回り、プロペラカーの走る速さに違いがでることに魅力的を感じた。活動を進めるうちに乾電池が消耗し、子どもが、消耗しない電池を必要としたところで、光電池を提示した。子どもは、光電池を光に当てると電気がつくられることに気づき、光の当て方と光電池の電流の大きさとを関係付けることで、「光があれば電気ができる」「乾電池と違って減らない」などと光電池のよさを実感することができた。



② 発電モニターにも注目

光電池で電気をつくり、モーターを回す実験の後に、子どもは、屋上に設置された太陽光パネルの大きさに改めて驚いた。「太陽光パネルはとても大きいから、光電池より多くのたくさん電気をつくっていると思う。」「ここで作った電気はどこで使うのかな。」などの疑問をもった。そこで、玄関ホールに設置された太陽光発電モニターで、発電の仕組みや発電量、使い道などを調べた。「今、48 教室分発電だ。」「たくさん電気をつくっている。」「でも、学校ではもっと多くの電気を使っている。」など、太陽光発電量と使用量の関係についても考えることができた。



(2) 再生可能エネルギーについて【5 年生社会科「私たちの生活と工業生産」】

① 札幌ドーム見学から

本校は札幌ドームに近く、毎年 5 年生が札幌ドーム見学を行っている。そこでは、札

幌ドームの目的や施設の説明、働く人の様子を学ぶ他、環境への配慮についても学習する。特に節電については、LEDの照明や電光掲示板の採用、そして敷地内の太陽光パネル設置で、ドーム内の照明の一部として太陽光パネルで発電された電力が使われていることなど見学を通して学ぶことができた。また、環境に配慮して、敷地内に植林することで、二酸化炭素排出量を削減するとともに、野鳥が住みやすいようにその林に巣箱の設置したり、ドームのガラス面にバードセーバーを設けたりすることなど、環境保全にも力を入れていることなどを、学ぶことができた。



② 小単元「これからの工業生産と私たち」

5年生社会科では、日本の工業生産について学習した。その中で、子どもは、エネルギー環境問題など工業生産の現状と課題について考えた。工業生産には、原料の調達その他、熱や電気エネルギーが必須であることから、子どもは、再生可能なエネルギーとして、太陽光発電を関係付けて、発電以外でも輸送手段のエネルギー効率など様々な要素を組み合わせ、環境に配慮した社会と、日本の工業生産の発展について考えた。

3 成果と課題

(1) 成果

この取組を通して、子どもは、太陽光で発電してモーターを動かすことができることに喜び、光電池の有効な活用を考える姿が見られた。また、今まで以上に環境に関する意識が高まり、節電などの行動をする子どもがいた。子どもは、取組前には意識することの少なかった玄関ホールの太陽光発電モニターを、取組後には、「今日は、68教室分発電している。最高記録だ。」「いやこの前は、70教室分を超えていたよ。」と意識するようになった。また、使わない教室の電気を進んで消すなど、自分たちでできることに取り組むようになった。さらに、校門前の時計についている光電池に気付いた子どもは「この時計は、電気を使わないで動いている。エコだね。」「でも曇りの日や雨の日は動くのかな」「他の場所にある時計もソーラーなのかな」など、自分たちの生活にも環境の視点で目を向ける子どもの姿があった。このような意識の高まりを、次の学年での学習に生かすことが大切となる。



(2) 課題

太陽光パネルの活用をいくつかの教科の学習と関連付けることが大切となる。また、太陽光発電の弱点である、曇りの日や夜などについては、6年生で学習する「蓄電」という発想が出てくるのだが、実際のところ、費用対効果の現実的な課題にぶつかることもある。再生可能エネルギーのよさと問題点を捉えながら、学習を進めていく必要がある。