

C-2 授業記録（抜粋）及び考察 その1

1 授業記録

場面1について

「<どうして省エネ（節電）したら環境問題（地球温暖化）を解決することになるのだろうか？>という課題であった。この課題は、児童の学習経験（地球温暖化講座、省エネ講座）を関連つけてさらに発展させたいという思いで提示した。児童に日本の主な発電方法である火力発電所のしくみを理解することで、電気使用量を増加させると二酸化炭素の発生も増加し、逆に使用量を減らすと、発生も減少するという思いを持たせたかった。発電をすることが二酸化炭素とつながることが目的だった。



本時では、下図の火力発電のしくみイラスト図を提示しながら、児童の前で、実際に火力発電所モデルを使い発電しプロペラを回す場面を設定した。

この場面では児童も大変興味を持ち、一生懸命に実験の様子を見て、ことの成り行きを見ていた。実際にはプロペラはしっかりと回ることが無かったが、火を使って発電をしているという思いを持つことができたように思う。（ワークシート）

本時では、課題を解決するために、児童に考える時間を持たせた。一生懸命環境問題と省エネとの関連づけを考えていたが、とてもむずかしかった。児童にとって「火を燃やすと二酸化炭素が出る」という概念はまだ未習である。そのために本時では言葉による説明をした。しかし理解度には個人差が大きかった。また、「火をたくさん燃やすと二酸化炭素の発生量も増える」ということが難しく、本時の課題が解決できないままの児童が大勢いた。また、発表の場面では、A 児「火を使って発電したときに二酸化炭素がでて、それが送電線を伝っているところから広がってしまうから、あまり発電しないようにするために省エネをすればよい」という意見を述べた。そのまま流してしまったが、火力発電所のモデルをしっかりと理解しているこは煙突から二酸化炭素が出るのではないかというもやもやを持たせたままの授業終了となってしまった。このような未習の知識を使って問題を解決する活動では、児童の学習経験を補う細やかな手だてが必要であったことが分かった。

地球温暖化講座の学習経験と省エネ学習の学習経験とを、本時の課題で関係つけさせたことは、今後の環境問題を解決するために身近なことから行動を起こしていこうとする意欲を高めるのに十分なものとなった。

場面2について

電気の使用を減らすにはどうしたらよいかという方法をグループで考えさせた。エコワットを使って調べるとするとどのようなものを出てきたものは下の表に示す。エコワットでは、待機電力は計測できなかった。

ホットカーペットの設定温度を下げる
ホットカーペットの使用面積を減らす
テレビの音量を下げる
テレビのチャンネルを変える
石油ファンヒーターと電気ストーブ
石油ファンヒーターの設定温度を下げる

ホットカーペットの設定温度を変えて、どのくらい電力量が使われるか測定した。この学習を通して、理科の条件を制御して実験するという意識が強く（発芽の実験、てこの原理を見つける実験）既習を生かして考えることができた。

ホットカーペットの測定する時間や、量数などの要因を制御して実験することができた。また、テレビの音量、チャンネルなど子どもらしい実験もすることができた。これらの資質は、今後の振り子の学習を行ったときにも、細かく条件を制御することの大切さを感じることができ、総合と教科の関連を持つことができた。条件を制御しながら実験する力は、総合的な学習と理科の学習をクロスリンクさせながら、調べて考える力として一人一人に身に付くことができたと考える。

また何回も実験することで、見通しを持って活動することもできたこと、友達とねばり強く追究することの大切さも感

じることができたと考えた。

2 成果と課題

①成果

この学習を通して、主に理科の「観察実験の力」を生かして学習に取り組むことができたため、「調べて考える力」が身についてきたと考える。よりよい省エネの方法を自分たちで見つける活動で、条件を制御しながら実験をすることが大切であった。最初は、2, 3のことしか条件を制御することができなかったが、グループ内の話し合いやクラス間での実験の経過報告会を随時行いながら、条件について見直すことができたことが、よりよい実験をすることにもつながり、理科の「観察実験の力」を身につけることができたのではと考える。

また、提案書を書く場面「伝える力」では、この提案書が地域の人にも配布されるというものであったために、より分りやすく書こうという意識を持って活動することができた。この学習を通して、特に国語の「分りやすく伝える力」の考えたことや自分の意図が分かるように話の組み立てを工夫することができた。

②課題

「見つける力」をつける場面では、事象を提示した場面まではよかったが、発電の仕組みと二酸化炭素が発生するということや、発電量が増えると、二酸化炭素も増加するというところまで思いをもつということが難しかった。燃焼による二酸化炭素の発生は6年生の理科で学習する。まだ未習の概念をこの場面で取り扱わなければいけない難しさと、それを克服するための教師の手立てが必要であった。特に、「見つける力」ということは、児童に思いを持たせないといけない。そのための、単元計画をより細やかなものにする必要があると思う。