理科（物理基礎）学習指導案

授　業　者　　渡　辺　　光
実施日時　９月５日（火）３校時
場　　所　　物 理 教 室
対 象 ク ラ ス　　２ 年 E 組
使用教科書　　物理基礎（啓林館）

1.　単元名　　第１章　熱とエネルギー　第３節　熱の利用

2.　全体計画　７／８時間目

第１章　熱とエネルギー　　８時間
・第１節　熱と温度　　２時間
・第２節　熱量　　３時間
・第３節　熱の利用　　２時間（本時は２／２時間目）
・まとめ　　１時間

この単元では、既に学習した運動に関するエネルギー以外のエネルギーとして、熱エネルギーについて学習する。本時はこの単元の学習をもとに、他の様々なエネルギーについて、日常生活や社会との関連を図りながら考察することを通して、物理現象とエネルギーについての基礎的な見方や考え方を身につけさせる。

3.　指導観

物理基礎の内容は「(1)物体の運動とエネルギー」及び「(2)様々な物理現象とエネルギーの利用」の２つに大別される。これまでの授業では主に（1）について学習してきた。この「熱とエネルギー」の分野は（2）の初めに学ぶ単元であり、様々な物理現象について、エネルギーという視点で考えることができるようになることを目指す。

4.　教材観

この単元では、身近な現象をエネルギーという視点から考えることが必要である。物体の運動のように直接目では見えないエネルギーだが、身近な現象と関連づけることで、生徒の興味・関心を引き出したい。また、エネルギー、環境といった近年、社会全般において問題となっている物事に対して、科学分野においてどのような問題、現状があるのかを知り、理解を深めることで、本校理科のキャリア教育の目標である「科学的思考力の育成」を図る。また、社会のなかでの科学のあり方や役割を意識させ、思考する視点や機会を与えることで、将来社会で活躍できる人材の育成につなげたい。そのため、今回は経済産業省資源エネルギー庁が発表している「平成 28 年度エネルギーに関する年次報告」（エネルギー白書 2017）や電気事業連合会の「原子力・エネルギー」図面集２０１６の一部を抜粋し、資料として用いた。

5.　生徒観

授業を行うクラスは、2 年普通科理型クラス 42 名で、そのうち理科の選択において物理を選択している生徒は 20 名である。なお、本校では 2 年理型は 2 学期中間考査（10 月）まで全員物理基礎を履修し、その後、物理・生物の選択科目に分かれて授業を行う。

生徒は理科に関心を持っている生徒が多く、授業態度も熱心である。一方で、数値計算を苦手としている生徒や論理的思考力が不足している生徒も見られる。

6.　キャリア教育の視点

今回の授業では、本校理科のキャリア教育の目標である「科学的思考力の育成」に資する学習となるよう、社会のなかでの科学のあり方や役割を意識させ、思考する視点や機会を与えることをねらいとする。今回は、少人数のグループ毎に行うマイクロディベートを通して、俯瞰的に物事を捉え、論理的に考える経験をさせる。エネルギーに関する問題は、科学分野だけの問題ではなく、社会全般の様々な要素が関わる問題であるため、今回の主題とした。